

**Univerzita Karlova v Praze**  
**1. lékařská fakulta**

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví  
Studijní obor: Nutriční terapeut



**UNIVERZITA KARLOVA**  
**1. lékařská fakulta**

**Eliška, Hromířová**

Vysoce průmyslově zpracované potraviny a jejich vliv na zdraví  
*Ultra-processed foods and their impact on health*

Vedoucí závěrečné práce: prof. Ing. Jana Dostálová, Csc.  
Praha, 2020

**Prohlášení:**

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracoval/a samostatně a že jsem řádně uvedl/a a citoval/a všechny použité prameny a literatury. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Souhlasím/~~Nesouhlasím~~ s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací.

V Praze, 30. 4. 2020.

Eliška Hromířová

.....  
PODPIS

**Poděkování:**

Chtěla bych poděkovat paní prof. Ing. Janě Dostálové, Csc. za odborné vedení mé bakalářské práce, připomínky, postřehy, trpělivost a ochotu, kterou mi v průběhu práce věnovala. Děkuji také své rodině a přátelům za podporu během celé doby studia.

## **Identifikační záznam**

HROMÍŘOVÁ, Eliška. Vysoce průmyslově zpracované potraviny a jejich vliv na zdraví. [Ultra-processed foods and their impact on health]. Praha, 2020. 81 s., 1 příl. Bakalářská práce (Bc.). Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta, III. interní klinika – klinika endokrinologie a metabolismu 1.LF VFN v Praze. Vedoucí práce DOSTÁLOVÁ, Jana.

## Abstrakt

Tato bakalářská práce se zabývá vysoce průmyslově zpracovanými potravinami a jejich vlivem na zdraví. Práce je rozdělena na dvě části. V první teoretické, jsou sumarizované informace o vysoce průmyslově zpracovaných potravinách, zdravotně rizikových složkách a postupech při jejich výrobě. Také je zde popsán nutriční význam vybraných vysoce průmyslově zpracovaných potravin, na které navazuje dotazníkové šetření v další části. V poslední kapitole teoretické části jsou popsány nejčastěji spojovaná onemocnění s nadměrnou konzumací těchto potravin. Druhá, praktická část se věnuje anonymnímu kvantitativnímu dotazníkovému šetření o povědomí populace o vysoce průmyslově zpracovaných potravinách a jejich vlivu na zdraví. Vedlejším cílem pak bylo, zjistit oblibu vybraných vysoce průmyslově zpracovaných potravin, které jsou nutričně zhodnoceny v teoretické části u respondentů. Výzkumu se zúčastnilo 118 respondentů. Ze šetření vyplynulo, že mnoho respondentů má nedostatečné povědomí o rizikových složkách a technologických postupech typických pro výrobu vysoce průmyslově zpracované potraviny, hlavně o pražení a glukózo-fruktózovém sirupu. Bylo by proto k zamyšlení pro Ministerstvo zdravotnictví nebo další instituce, vytvořit nějaký program na osvětu veřejnosti o zdravotních rizicích spojených s nadměrnou konzumací vysoce průmyslově zpracovaných potravin.

**Klíčová slova:** vysoce průmyslově zpracované potraviny, výživa, rizika, obliba spotřebitelů

## **Abstract**

This bachelor thesis deals with ultra-processed foods and their impact on health. The thesis is divided into two parts. In the first theoretical, there is summarized information about ultra-processed foods, health risk ingredients and food processing. It also describes the nutritional importance of selected ultra-processed foods, that are followed in a questionnaire in the other part. The last chapter describes the most commonly associated diseases with excessive consumption of these foods. The second, practical part is devoted to an anonymous quantitative research. Which focused on the public's awareness of ultra-processed foods and their impact on health. A secondary goal was to get to know respondent's consumption preferences of selected ultra-processed foods that are nutritionally assessed in the theoretical part. The research joined 118 respondents. The research showed that many respondents are insufficiently aware of the risky ingredients and food processing typical for ultra processed foods such as roasting and glucose-fructose syrup. So, it would be worth considering for the Ministry of Health or other institutions to create a program to educate the public about the health risks associated with excessive consumption of ultra-processed foods.

**Keywords:** ultra-processed foods, nutrition, risks, customer preferences

## Obsah

1 Úvod .....	1
2 Vysoce průmyslově zpracované potraviny .....	2
<b>2.1 Historický kontext průmyslových potravin ve 20.století .....</b>	<b>2</b>
<b>2.2 Klasifikace zpracování potravin.....</b>	<b>2</b>
<b>2.2.1 Klasifikační systém NOVA.....</b>	<b>3</b>
<b>2.3 Obal a marketing vysoce průmyslově zpracovaných potravin .....</b>	<b>5</b>
<b>2.4 Daně z tuku a cukru .....</b>	<b>5</b>
<b>2.5 Trendy ve spotřebě VPZP u nás a ve světě .....</b>	<b>6</b>
3 Nutriční význam vybraných potravin.....	7
<b>3.1 Nutriční význam tavených sýrů.....</b>	<b>7</b>
<b>3.2 Nutriční význam čokolády a čokoládových cukrovinek .....</b>	<b>8</b>
<b>3.3 Nutriční význam trvanlivého pečiva .....</b>	<b>8</b>
<b>3.4 Nutriční význam masných výrobků.....</b>	<b>8</b>
<b>3.5 Nutriční význam cukrovinek .....</b>	<b>9</b>
<b>3.6 Nutriční význam bramborových lupínků.....</b>	<b>9</b>
<b>3.7 Nutriční význam konvenientních pokrmů .....</b>	<b>10</b>
<b>3.8 Nutriční význam slazených nápojů .....</b>	<b>10</b>
4. Pozor na obsah i způsob výroby VPZP .....	12
<b>4.1 Sůl a její vliv na zdraví.....</b>	<b>12</b>
<b>4.2 Tuk a jeho vliv na zdraví .....</b>	<b>14</b>
<b>4.3. Přidané cukry, sirupy a jejich vliv na zdraví.....</b>	<b>17</b>
5. Zdravotně rizikové technologické postupy u VPZP .....	20
6. Onemocnění spojená s konzumací vysoce průmyslově zpracovaných potravin.....	23
<b>6.1 Závislost na VPZP .....</b>	<b>23</b>
<b>6.2 Obezita.....</b>	<b>24</b>
<b>6.2.1 Definice.....</b>	<b>24</b>
<b>6.2.2 Epidemiologie .....</b>	<b>24</b>
<b>6.2.3 Vlivy působící na vznik obezity .....</b>	<b>24</b>
<b>6.2.4 Klasifikace .....</b>	<b>25</b>
<b>6.2.5 Redukční dieta a VPZP .....</b>	<b>25</b>
<b>6.3 Diabetes mellitus 2. typu .....</b>	<b>25</b>
<b>6.3.1 Epidemiologie .....</b>	<b>25</b>

6.3.2 Vlivy působící na diabetes mellitus 2. typu.....	26
6.4 Nádorová onemocnění.....	27
6.4.1 Epidemiologie .....	27
6.4.2 Rizikové dietní faktory nádorových onemocnění.....	27
6.5 Kardiovaskulární onemocnění .....	28
6.5.1 Definice.....	28
6.5.2 Epidemiologie .....	28
6.5.3 Ateroskleróza.....	28
6.5.4 Rizikové ovlivnitelné faktory aterosklerózy .....	28
6.5.5 KVO onemocnění .....	29
6.5.6 Dietní omezení v prevenci KVO .....	29
7. Úvod praktické části.....	31
7.1 Cíle práce.....	31
7.2 Metodika a výzkumný vzorek .....	31
7.3 Průběh šetření.....	32
7.4 Výsledky .....	32
8. Diskuse .....	54
9. Závěry.....	58
10 Seznam použité literatury .....	60
Seznam zkratk .....	68
Seznam tabulek .....	69
Seznam grafů.....	70
Seznam obrázků .....	71
Seznam příloh.....	71



# **Teoretická část**

## **1 Úvod**

Celosvětová pandemie obezity, diabetu mellitu 2. typu (dále jen DM 2. typu), nádorových a kardiovaskulárních onemocnění (dále jen KVO), je spojena s mnoha rizikovými faktory. Jedním z nich je v posledních letech diskutované nahrazování nezpracovaných nebo minimálně zpracovaných potravin v jídelničkách vysoce průmyslově zpracovanými potravinami (dále jen VPZP). Ty se během posledních desetiletí dočkaly globálně velké obliby pro svoji chuťovou atraktivitu, masivní marketing a snadný způsob konzumace. Má bakalářská práce má dvě části, teoretickou a praktickou. V teoretické části, která je rozdělena do pěti kapitol, seznamuji čtenáře s historickým kontextem vysoce průmyslově zpracovaných potravinám, klasifikací potravin podle systému NOVA, marketingem a trendy u nás i ve světě v jejich spotřebě. Poté se věnuji nutričnímu významu vybraných vysoce průmyslově zpracovaných potravin, které jsou zařazeny v dotazníkovém šetření. V další části se věnuji rizikovým ingrediencím a technologickým postupům jako je nadměrné množství soli, přidaných cukrů, rizikových tuků, smažení, uzení nebo pražení. Dále se zaměřuji na onemocnění spojená s konzumací vysoce průmyslově zpracovaných potravin, závislostí na těchto potravinách, obezitou, diabetem mellitem 2. typu, nádorovými a kardiovaskulárními onemocněními, s ohledem na výživové propojení. V praktické části vedu šetření skrze anonymní dotazník o povědomí populace o vysoce průmyslově zpracovaných potravinách, rizikových ingrediencích a technologických postupech ve vztahem na civilizační onemocnění. Dále se zabývám důvodem konzumace těchto potravin a zkoumám četnost konzumace vybraných výrobků u dotazovaných.

## **2 Vysoce průmyslově zpracované potraviny**

### **2.1 Historický kontext průmyslových potravin ve 20.století**

Minulé století přineslo mnoho změn, které ovlivnily aktuální stravování. Některé změny měly na gastronomii pozitivní dopady, některé bohužel negativní. 20. století změnilo vaření díky elektrickým a plynovým sporákům, které nahradily přímý oheň při přípravě jídel. Další důležitou změnou byl vznik konvenientních výrobků (polotovarů) a celkový rozmach vysoce průmyslově zpracovaných potravin. Tedy potravin s dlouhou trvanlivostí, nenáročných na skladování a pohodlných k užití pro konzumenty. Šlo o vznik polotovarů, předem připravených pokrmů, cukrářských výrobků nebo instantních pokrmů a dalších. Tyto výrobky vznikaly nejdříve pro potřebu armády a kosmonautů. Výzkum a vývoj pro armádu v období 1. a 2. světové války s sebou přinesl další rozvoj těchto potravin a technologií v potravinářství (Šindler, 2015).

Velký boom zažily tyto nové potraviny v padesátých letech v USA, kdy se ženy po 2. světové válce rozhodly nevrátit zpátky do domácností a zůstat v práci. Tyto potraviny byly pohodlné na přípravu nebo rychlé ke konzumaci, a tak si našly svoji oblibu. Nejdříve na oblíbenosti získaly pečicí směsi na moučníky. Když se mrazák později stal úplně obvyklým vybavením všech domácností, velmi populární se staly i předem připravené mražené pokrmy (Wallach, 2013). Změnil se náš životní styl a s ním i způsob stravování, na který jsme byli zvyklí. Zpohodlněli jsme a tomu se přizpůsobil i náš jídelníček. Díky tomu si tyto potraviny získaly prakticky celý svět (Šindler, 2015).

### **2.2 Klasifikace zpracování potravin**

Rostoucí důkazy, že konzumace průmyslově zpracovaných potravin se podílí na vzniku mnohých civilizačních onemocnění, vedly k vytvoření klasifikačních systémů potravin (Euridice Martínez Steele, 2017).

Ve Světě je přibližně sedm systémů pro klasifikaci potravin podle úrovně jejich zpracování. Nejčastěji používaným systém je NOVA, který byl poprvé publikován v roce 2009 v Public Health Nutrition. Tento systém rozděluje potraviny do čtyř skupin. Systém NOVA vznikl v Brazílii v São Paulu, ale dnes jej používá celý svět od Latinské Ameriky, Severní Ameriky, Evropy až po Střední Východ a Austrálii (Kelly & Jacoby, 2018).

Klasifikace NOVA je přehledná, srozumitelná a snadno použitelná. Přestože byla kritizována, momentálně neexistuje lepší alternativa. A proto je nejčastěji používanou klasifikací potravin pro epidemiologické studie (Rico-Compa, 2019).

### 2.2.1 Klasifikační systém NOVA

**Skupina 1. Nezpracované nebo minimálně zpracované potraviny** jsou jedlé části plodin (semena, plody, listy, stonek, kořen) nebo zvířat (maso, vnitřnosti, vejce, mléko), ale také řasy, houby a voda. Tyto potraviny přírodního původu byly minimálně zpracovány. Minimální zpracování může být odnětí nejedlých nebo nevyužitelných částí. Patří sem také vaření, nealkoholické kvašení, chlazení, pasterizace, sušení, drcení, mletí, pražení, mražení, balení do obalů a vakuové balení. Tyto procesy zachovávají bezpečnost potravin, zlepšují jejich udržitelnost a usnadňují jejich konzumaci. Mnoho minimálně zpracovaných potravin se používá k přípravě pokrmů v domácnostech a restauracích.

**Skupina 2. Zpracované kulinářské suroviny** jsou potraviny ze skupiny 1, které byly sušeny, mlety, rafinovány či lisovány. Nejsou určeny ke konzumaci samy o sobě, ale používají se dohromady s potravinami ze skupiny 1. Zpestřují tedy přípravu a variabilitu potravin při přípravě pokrmů jako jsou polévky, vývary, saláty, pečivo, nápoje a zákusky. Do této skupiny řadíme např. olej, cukr, sůl či máslo.

**Skupina 3. Zpracované potraviny** jsou většinou ze dvou nebo tří ingrediencí modifikovaných potravin skupiny 1. konzervací či tepelnou úpravou z důvodu prodloužení jejich udržitelnosti nebo zvýšení jejich sensorických vlastností. U pečiva a sýrů se může použít i nealkoholové kvašení. Součástí zpracovaných potravin mohou být aditiva k zachování jejich původních vlastností jako antioxidanty, konzervanty a emulgátory. Vyrábí se obvykle přidáním potraviny ze skupiny 2. (cukr, olej, sůl...) k potravinám ze skupiny 1. Zpracované potraviny mohou být různé konzervované zeleniny, ryby, kompoty, pečivo a sýry (Monteiro, 2019).

**Skupina 4. Vysoce průmyslově zpracované potraviny (VPZP)** jsou většinou z pěti a více ingrediencí. Mezi ingredience, které jsou součástí těchto potravin patří cukr, olej, tuk nebo sůl a další zdroje energie a živin, které se v potravinách běžně nepoužívají. Některé z nich se extrahují z potravin (např. kasein, laktóza, syrovátka a lepek). Nebo tyto ingredience vznikají dalším zpracováním (např. hydrogenované, interesterifikované oleje, hydrolyzované proteiny, izolát sójového proteinu, maltodextrin, invertní cukr a kukuřičný sirup). Také mohou obsahovat antioxidanty, konzervanty a stabilizátory jako potraviny ze skupiny 3., ale i mnoho jiných aditiv ke zlepšení sensorických vlastností nebo potřebným k výrobě finálního produktu (látky zvýrazňující chuť, vůni, barviva, příchutě, sladidla, lešticí, zpevňovací, protispěkové, zvlhčující látky, plnidla, odpěňovače, emulgátory, zahušťovadla, sekvestranty a oxid uhličitý). VPZP mohou být technologicky zpracovány procesy, které se při kulinářské úpravě obvykle nepoužívají jako hydrogenace, hydrolýza, extruze nebo předsmažení.

Všechny tyto procesy mají za cíl vytvořit produkt, který bude trvanlivý, rychlý ke konzumaci tzv. ready to eat, chuťově lákavý a pohodlný. Tyto potraviny bývají atraktivně baleny a mají intenzivní marketing. Jedná se o různé sladké, slané balené pochutiny, rekonstituované masné výrobky, slazené nealkoholické nápoje nebo instantní pokrmy atd. (Kudlová, 2019).

**Tabulka 1: Klasifikace potravin podle systému NOVA**

<p><b>Skupina 1. Nezpracované nebo minimálně zpracované potraviny</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• čerstvé, chlazené, zmrazené nebo sušené ovoce, listová a kořenová zelenina, čerstvé nebo pasterované ovocné nebo zeleninové šťávy bez přidaného cukru, sladidel nebo příchutí,</li><li>• obiloviny (např. zrna obilí, hnědá, parboiled nebo bílá rýže, kukuřičné klasy), obilná krupice, vločky nebo mouka, těstoviny, kuskus a polenta vyrobené bez přidané soli nebo oleje,</li><li>• luštěniny, škrobnaté kořeny a hlízy (např. brambory)</li><li>• čerstvé nebo sušené houby,</li><li>• maso, drůbež, ryby a mořské plody, celé nebo ve formě plátků nebo jiných kusů – čerstvé nebo chlazené či mražené bez přidané soli nebo oleje,</li><li>• vejce, mléko, i pasterované nebo sušené, bílý jogurt bez přídavku cukru nebo umělých sladidel, čaj a káva bez přídavku cukru,</li><li>• ořechy, arašidy a olejnatá semena bez přidané soli nebo cukru,</li><li>• čerstvé nebo sušené koření (např. pepř, hřebíček a skořice) a byliny (např. tymián a majoránka),</li><li>• pitná voda.</li></ul>
<p><b>Skupina 2. Zpracované kulinářské suroviny a přísady</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• rostlinné oleje, máslo a sádlo, škroby extrahované z rostlin (kukuřice, brambory), med, javorový sirup, sůl.</li></ul>
<p><b>Skupina 3. Zpracované potraviny</b></p> <p>Zelenina, ovoce a luštěniny v konzervách nebo sklenicích, kompoty,</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• nebalený čerstvě vyrobený chléb,</li><li>• solené, nakládané, konzervované nebo uzené maso a živočišné potraviny, konzervované ryby,</li><li>• sýry,</li><li>• solené nebo slazené ořechy a semena.</li></ul>

#### **Skupina 4. Vysoce zpracované potraviny**

- mnoho druhů baleného chleba, běžného pečiva, jemného a trvanlivého pečiva, dortové směsi, snídaně cereálie,
- tavený sýr, slazené „ovocné“ jogurty,
- počáteční a pokračovací kojenecká výživa a v mnoha případech i jiná dětská výživa
- masové a kuřecí extrakty, instantní omáčky, polévky a nudle
- balené sladké nebo slané pochutiny, zmrzlina, čokoláda, cukrovinky, cereální a energetické tyčinky,
- margaríny a pomazánky,
- mnohé „zdravé“ výrobky a výrobky pro „hubnutí“ např. v podobě práškových nebo „obohacených“ pokrmů a náhrad stravy,
- mnohé hotové chlazené či zmrazené pokrmy např. pokrmy z těstovin, pizza, drůbeží a rybí „nugety“ a „prsty“, uzeniny, hamburgery, párky v rohlíku a jiné rekonstituované masné výrobky,
- nápoje syčené CO<sub>2</sub>, energetické nápoje, slazené mléčné, ovocné a kakaové nápoje.

Zdroj: (Kudlová, 2019)

### **2.3 Obal a marketing vysoce průmyslově zpracovaných potravin**

Potravinářský průmysl patří mezi přední inzerenty na mediálním trhu. Americký mediální trh je potravinářstvím velmi ovlivněn. Televizní reklamy zde často cílí na děti a adolescenty s různými snídaněmi cereáliemi, bonbóny a pochutinami patřícím k VPZP.

Prodejci se zaměřují na lákavý obal. Větší velikost balení mívá často také nižší cenu podle objemu nebo hmotnosti. Tyto značky obvykle podléhají tzv. brandingů neboli budování značky (budování jména, vytváření symbolů nebo sloganů), které má vytvářet pozitivní asociaci a vyšší hodnotu v očích spotřebitele (Chandon, 2012).

### **2.4 Daně z tuku a cukru**

Fat taxes (daň z tuku) a sugar taxes (daň z cukru) nejsou momentálně nic výjimečného. Používají je některé státy v USA a evropské země jako Dánsko, Finsko, Francie nebo Maďarsko. Každá země daň z nezdravých potravin formuluje trochu rozdílně. Dánsko má např. speciální daň z čokolády, cukrovinek a zmrzliny. V jiných zemích jako je Finsko, Maďarsko a Francie se daň vztahuje také na slazené nápoje ([www.epravo.cz](http://www.epravo.cz)).

Norsko bylo jednou z prvních zemí, která zdanila cukr v potravinách, a to již roku 1922. Po tom, co World Health Organization (dále jen WHO) publikovala akční plán v boji proti nepřenosným onemocněním, po roce 2015 se tato daň začala zavádět v mnoha dalších zemích. Dnes je daň z cukru ve zhruba čtyřiceti zemích, uvažuje o ní také Slovensko. V ČR se o této dani momentálně neuvažuje ([www.ekonomickydenik.cz](http://www.ekonomickydenik.cz))

Od 1.ledna 2017 však v naší zemi platí tzv. Pamlsková vyhláška č. 282/2016 zpřísnující nebo zakazující školní bufetový prodej určitých výrobků dětem s povinnou školní docházkou ([www.bezpecnostpotravin.cz](http://www.bezpecnostpotravin.cz)).

## 2. 5 Trendy ve spotřebě VPZP u nás a ve světě

Konzumace VPZP je celosvětově na vzestupu. Mnoho zemí tedy začalo sledovat vývoj jejich spotřeby v čase. Díky sledování stravovacích trendů tedy mohou lépe sledovat možný zdravotní vliv na populaci. Např. podle mexické studie, která byla provedena mezi lety 1984 - 2016 se nákup vysoce průmyslových potravin zdvojnásobil na úkor nezpracovaných nebo minimálně zpracovaných potravin, jejichž prodej poklesl (Marrón-Ponce, 2018).

V Kanadě dokonce průřezově sledují nákupní trendy potravin již od roku 1938. Během sledování nákupních trendů mezi lety 1938 - 2011 došli k závěru, že množství kalorií u nakoupených potravin, které se řadily mezi nezpracované nebo minimálně zpracované potraviny, se snížil z původních 34,3 % na 25,6 %. U kulinářských ingrediencí se podíl jejich nákupu zvýšil. Markantně vzrostlo nakupování výrobků k přímé spotřebě a VPZP. Nákup VPZP a kulinářských ingrediencí se tedy zvýšil na úkor nezpracovaných nebo minimálně zpracovaných potravin v kanadských domácnostech (Moubarac, 2014).

Studie ve Švédsku mezi lety 1960 - 2010 ukazuje na dramatický nárůst spotřeby VPZP, který koreloval s významným nárůstem obezity u švédské populace. Vzrostla hlavně spotřeba energeticky vydatných výrobků jako bramborových lupínků, bonbónů a slazených nápojů (Juul & Hemmingsson, 2015).

Podle údajů českého statistického úřadu (dále jen ČSÚ) se v roce 2018 na osobu v vypilo 92,9 l limonád, zkonzumovalo 3,7 kg čokoládových cukrovinek, 5,5 kg soli a 3,5 kg ztuženého pokrmového tuku. Pokud porovnáme spotřebu v ČR v roce 1989, na osobu se vypilo 46,0 l limonád, zkonzumovalo se 2,8 kg čokoládových cukrovinek, 6,3 kg soli a 4,0 l ztuženého pokrmového tuku. Je vidět, že konzumace limonád se zdvojnásobila, vzrostla i konzumace čokoládových cukrovinek. Klesla spotřeba ztuženého pokrmového tuku a soli ([www.czso.cz](http://www.czso.cz)). Pokles spotřeby soli je možný vysvětlit různými programy na podporu jejího snížení jako „Solme s rozumem“ pod záštitou Ministerstva zdravotnictví (dále jen MZ) ČR a hygienické služby ([www.khskv.cz](http://www.khskv.cz)). Nebo světového programu „World Salt Awareness Week“ ([www.worldactiononsalt.com](http://www.worldactiononsalt.com)).

V poslední době se také dělá mnoho sociodemografických studií na konzumaci VPZP. Studie z USA mezi lety 2007 - 2012 ukazuje, že spotřeba VPZP byla vyšší především u mladších afroamerických obyvatel s nižším vzděláním a europoidních obyvatel s nižším finančním příjmem (Baraldi, 2018).

VPZP beze sporu vytlačují nezpracované potraviny a čerstvě připravené pokrmy z našich jídelníčků. Ve většině vyspělých zemí západního světa je 50 % zkonzumovaných potravin ze skupiny 4. podle klasifikace NOVA. To platí pro většinu věkových kategorií včetně dětí. A mnoho studií se shoduje, že spotřeba těchto potravin bývá vyšší zejména v nižších sociálních skupinách (Ayton, 2019).

## 3 Nutriční význam vybraných potravin

### 3.1 Nutriční význam tavených sýrů

Tavené sýry se u nás těší velké oblibě a Češi patří k jedním z jejich největších konzumentů na světě (Dostálová, 2014). Momentálně však jejich konzumace klesá. V roce 2009 se konzumovalo v ČR 2,4 kg tavených sýrů na osobu ročně. Údaje z roku 2018 mluví o 1,8kg na osobu za rok. Jejich konzumace tedy ztrácí na oblibě ([www.czso.cz](http://www.czso.cz)). Konzumace tavených sýrů u nás je opředena mnoha mýty a dezinformacemi, např. že přispívají ke vzniku osteoporózy, neobsahují vápník ani vitaminy ([www.imnam.cz](http://www.imnam.cz)). Dospělý jedinec by měl denně přijmout 800 až 1200 mg vápníku podle pohlaví, věku, fyzické aktivity a zdravotního stavu (období růstu, kojící žena, těhotenství). Tavené sýry se většinou vyrábí z kvalitních přírodních sýrů, které zůstanou při porcování nebo jsou špatného tvaru či mají deformaci. Vyrábí se tepelnou úpravou (80 - 120 °C) za přidání tavicích solí (množství 2-3 %) a dalších surovin. Jako základní surovina se také používá máslo, voda či tvaroh. Je nediskutovatelné, že mají horší poměr vápníku, fosforu a vyšší obsah solí. Přesto mohou být součástí vyvážené stravy a měli bychom vybírat přednostně hlavně ty méně tučné varianty (Dostálová, 2014). Z dřívějšího výzkumu, kdy při pokusu na modelových zvířatech se srovnávala využitelnost vápníku z mléka, tavených sýrů, fermentovaných mléčných produktů a rostlinných výrobků, se došlo k závěru, že využitelnost vápníku je nejlepší u fermentovaných mléčných výrobků, ale využitelnost u tavených sýrů byla přesto lepší než u rostlinných produktů. Jelikož fosfor z tavicích solí mírně snižuje využitelnost vápníku. Často se špatně uvádí, že tavené sýry způsobují odvápnění kostí. Hypoteticky pokud by někdo konzumoval dlouhodobě jako jediný zdroj vápníku pouze tavené sýry, možné by to bylo. Tato představa, ale není moc pravděpodobná. Nevýhodou tavených sýrů je bohužel jejich vyšší obsah sodíku (Buňka a Kopáček, 2012). Jelikož se však skládají z mléčných bílkovin (kaseinu) obsahují esenciální aminokyseliny (leucinu, izoleucin, lysin, metionin, fenylalanin, tryptofan, valin). Také se v tavených sýrech nachází vitaminy rozpustné ve vodě i v tucích (A, D, E, C, B12, B2, kyselina pantothenová, B6, biotin, kyselina listová) (Maurer, 2012).

**Tabulka 2: Obsah vápníku ve vybraných mléčných výrobcích**

Potravina	Obsah vápníku na 100 g potravin
tavený sýr Veselá kráva lahodná	600 mg
tavený sýr Kiri	440 mg
tavený sýr Apetito	240 mg
bílý jogurt Danone Activia	148 mg
mléko polotučné 1,5% (průměr)	120 mg
sýr Eidam 30% (průměr)	870 mg

Zdroj: (Údaje z obalů na potravinách a webů výrobců)

### 3.2 Nutriční význam čokolády a čokoládových cukrovinek

Aztékové používali čokoládu jako lék. Buď ve formě kakaového nápoje nebo kakaové másla mazali na popáleniny a vyrážky (Arcimovičová & Valíček, 1999). Čokoláda je zdrojem řady pro tělo příznivých látek. Z minerálních látek je to hořčík, fosfor, železo, kalcium, draslík, zinek, selen, sodík a další. Dále obsahuje mnoho vitaminů (A, B, C, E) (Krámský & Feitl, 2008). Čím je obsah kakaové sušiny ve výrobku vyšší, tím obsahuje více polyfenolů a theobrominu. Polyfenoly mají antioxidační účinek a theobromin má povzbuzující účinek (Dostálová, 2014). Ale může obsahovat umělá sladidla, barviva a aromata (Krámský & Feitl, 2008). Vysoká energetická hodnota čokolády souvisí s jejím obsahem tuku, jehož složení z výživového hlediska nemusí být to nejlepší v určitých výrobcích. Tedy tuk s vysokým obsahem nasycených mastných kyselin. Některé čokolády a čokoládové bonbóny mohou obsahovat také velké množství cukru. Energie v těchto výrobcích je tedy vysoká (Dostálová, 2014). Pozor bychom si měli dát hlavně na různé čokoládové náhražky, které mají v názvu kakaová cukrovinka nebo pochoutka. Ty mohou obsahovat palmový, palmojádrový nebo kokosový tuk ([www.vimcojim.cz](http://www.vimcojim.cz)).

### 3.3 Nutriční význam trvanlivého pečiva

Trvanlivé pečivo jsou výrobky z mouky a případně dalších surovin, přídatných látek, látek k aromatizaci a s obsahem vody nejvýš 10 %. Největší podíl v trvanlivém pečivu mají sušenky a oplatky, které se odborně nazývají **snack výrobky**. Trvanlivé pečivo díky své vysoké sušině a obsahu tuku je velkým zdrojem energie. U sladkého trvanlivého pečiva také zdrojem velkého množství cukru. Mnoho těchto výrobků obsahuje pro naše tělo nutričně nevhodný tuk s vysokým obsahem trans a nasycených mastných kyselin. Proto nejsou vhodné k časté konzumaci. Pozor bychom si měli dát na trvanlivé pečivo s polevou, kde je obsah energie ještě navýšen většinou o tučnou polevu s vysokým obsahem cukru (Dostálová, 2014).

### 3.4 Nutriční význam masných výrobků

Masné výrobky vznikly jako možnost konzervace čerstvého masa na období, kdy nebylo k dispozici. A dále jako možnost zpracování odřezků po bourání masa. Dnes je sortiment masných výrobků široký zvláště díky dalším surovinám a různým kořením.

Masné výrobky jsou potraviny, kde je hlavní složka maso, které bylo technologicky opracováno. Je pro ně charakteristická dlouhá trvanlivost a vysoký obsah energie (Dostálová, 2014).

WHO zařadila uzeniny mezi prokázané karcinogeny. Považují tedy všeobecné průmyslově zpracované maso rizikové pro vznik nádorových onemocnění ([www.vimcojim.cz](http://www.vimcojim.cz)).

Konzumace tohoto typu výrobků má být především riziková pro vznik rakoviny prostaty a prsu. Dále má mít vliv na vznik ischemické choroby srdeční a diabetu mellitu 2. typu (Micha et al., 2012).



Podle studie, kde bylo sledováno 90 000 pacientů, kteří konzumovali sekundárně zpracované maso 5x týdně byl výskyt diabetu mellitu 2. typu 2x vyšší než u pacientů, kteří jej konzumovali pouze 1x týdně (Zlatohlávek et al., 2016).“

**Tabulka 3: Riziko DM 2. typu na jednu porci masitého výrobku denně**

Typ masitého výrobku	Signifikantní riziko vzniku DM2 na jednu porci denně
červené maso	1,26
celkově sekundárně zpracované maso	1,38
klobása	1,73
párek v rohlíku	1,49

Zdroj: (Zlatohlávek et al., 2016)

Přesto je maso a masné výrobky bohatým zdrojem bílkovin, minerálních látek, železa, zinku, selenu a vitamínu B12. Bohužel pro obvykle vyšší obsah soli a nasycených mastných kyselin v uzeninách, jsou považovány všeobecně pro tělo za zdravotně rizikové. Je proto potřeba vybírat výrobky s vyšším obsahem masa a nižším obsahem soli ([www.vimcojim.cz](http://www.vimcojim.cz)).

### 3.5 Nutriční význam cukrovinek

Hlavní složkou cukrovinek jsou sacharidy. Jsou to tedy potraviny, které mají jako hlavní složku přírodní sladidla nebo jiná sladidla. Většinou cukr extra bílý, glukózový či maltózový sirup. Cukrovinky můžeme rozdělit na ty obsahující amorfnní cukry a na ty s krystalickou strukturou. Cukrovinky obsahující amorfnní cukry jsou výrobky s pevnou strukturou (tvrdé). Mají různé tvary, barvy, příchutě. Jsou z amorfnní kandytové hmoty. U této hmoty je hmotností poměr 40 – 80 kg glukózového sirupu na 100 g sacharózy. Jedná se o dropsy (bez náplně), roxy (na průřezu barevné obrazce) a furé (s náplní). Patří sem i želé, které má konzistenci gelu díky přidaným želírujícím látkám (pektin, agar, škrob nebo želatina). Karamely, které mají, tuhou konzistenci, obsahují další látky jako tuk a emulgátory.

Cukrovinky s krystalickou strukturou jako fondán, který vzniká z hmoty okolo 15 – 25 g glukózového sirupu na 100 kg sacharózy, se často používá jako náplň do čokoládových bonbonů. Jejich konzumací přijmeme velké množství energie. To může vést při časté konzumaci k zubnímu kazu a také s nimi většinou přijímáme velké množství syntetických barviv (Dostálová, 2014).“

### 3.6 Nutriční význam bramborových lupínků

Hlavní rozdíl mezi českými bramborovými lupínky a zahraničními chipsy je, že chipsy se tzv. blanšírují před smažením. Jedná se o proces, kdy se syrové plátky brambor namáčí do horké vody, aby se z nich vyplavil škrob a redukující cukry, ze kterých během smažení vzniká akrylamid. Při tradičním českém postupu se pouze namáčí do studené vody, takže v nich zůstane mnohem více škrobu ([www.szpi.gov.cz](http://www.szpi.gov.cz)).

Bramborové lupínky jsou hodně tučné a obsahují velké množství soli. Často se používá k jejich smažení palmový olej, který je kvůli svému složení nutričně nevhodný. To díky vysokému obsahu nasycených mastných kyselin, které se podílí na rozvoji civilizačních onemocnění. Některé výrobky se smaží na slunečnicovém oleji, který je zdrojem polynenasycených mastných kyselin a z nutričního pohledu je lepší než palmový ([www.vimcojim.cz](http://www.vimcojim.cz)). Bohužel během smažení vzniká velké množství akrylamidu, který je karcinogenní (Dostálová, 2014). Pro svůj vysoký obsah tuku řadíme bramborové chipsy mezi diabetogenní potraviny. Tedy potraviny, které se mohou podílet na rozvoji diabetu (Zlatohlávek et al., 2016).

### **3.7 Nutriční význam konvenientních pokrmů**

Když mluvíme o konvenientních pokrmech, mluvíme o dvou typech pokrmů, o hotovém (stačí je pouze regenerovat) a pohotovém pokrmu (stačí jen odstranit obal před konzumací). Tyto potraviny jsou dnes velmi oblíbené. Snaží se o ulehčení práce při vaření. U těchto výrobků je potřeba dosáhnout technologickými postupy vyšší trvanlivosti. Proto se používá při přípravě např. dehydratace, zmrazování, sterilace, vakuové balení, pasterace nebo rychlé zmrazení ([www.vscht.cz](http://www.vscht.cz)).

Jejich nevýhodou je vysoký obsah energie, protože obsahují obvykle velké množství tuku. Tuk je zde hlavním nositelem chuti. Kvalita surovin, ze kterých se tyto potraviny připravují, se odlišuje podle výrobce. Často obsahují dochucovadla, různé zvýrazňovače chuti jako např. glutaman sodný. Sortiment se stále rozšiřuje, protože se staly trendem posledních desetiletí. Jedná se o různé instantní pokrmy (kaše, polévky), polotovary, připravené pokrmy k ohřevu (zmražené pokrmy) apod. ([www.vimcojim.cz](http://www.vimcojim.cz)). Také se vyvíjí různé formy balení. Výhodou jejich konzumace kromě rychlé přípravy je i jejich bezpečnost při dodržování správných postupů a skladování. Obsahují obvykle vyšší množství soli, cukru či sladidel. Vyšší obsah soli najdeme především v bujónech, omáčkách atd. Jejich výhodou je však celoroční dostupnost sezonních potravin a také nevzniká tolik odpadu při přípravě pokrmů ([www.zdravajidelna.cz](http://www.zdravajidelna.cz)).

### **3.8 Nutriční význam slazených nápojů**

Nealkoholické nápoje jsou důležité pro pitný režim, a tedy k celkovému zachování hydratace organismu. Ve slazených nápojích se však nachází velké množství jednoduchých sacharidů, které jsou velkým zdrojem energie. Množství odpovídající sacharózy, glukózy nebo fruktózy může být až 13 %. Proto se s vysokou konzumací slazených nápojů pojí všechna zdravotní rizika nadměrné konzumace přidaných cukrů (Čížková, 2016).

Slazené nápoje jsou rizikové jak pro dospělé, tak děti. Jsou rizikovým faktorem pro tvorbu zubního kazu, inzulinovou rezistenci, obezitu a dalších onemocnění. Mnohé studie v USA ukazují, že konzumace slazených nápojů u dětí je velmi vysoká. Studie provedena mezi lety 2003 - 2014 říká, že 61 - 80 % amerických dětí vypije alespoň jeden slazený nápoj denně. S pitím slazených kolových nápojů se také pojí rizika z nadměrné konzumace kofeinu (Bleich a Vercammen, 2018). Nadměrná konzumace kofeinu, který je návykový, se pojí s depresemi a pocity úzkosti. Dětem tedy není konzumace kofeinu doporučena ([www.healthline.cz](http://www.healthline.cz)).

V kolových nápojích se také nachází kyselina fosforečná nebo citrónová ([www.vimcojim.cz](http://www.vimcojim.cz)). Nadměrná konzumace kyseliny fosforečné může vést k osteoporóze a poškození zubní skloviny ([www.komplexnizdravi.cz](http://www.komplexnizdravi.cz)).

Studie z let 1976-2010 na 121 700 ženách, uvádí o 14 % vyšší riziko zlomeniny krčku u žen, které konzumovaly alespoň jeden jakýkoliv slazený nápoj sycený CO<sub>2</sub> denně. Popírá také, že by se kolové nápoje na tom podílely větším dílem (Fung, 2014).

Konzumace slazených nápojů se také pojí s rizikem vzniku KVO, a to u nápojů slazených přírodními sladidly, ale i umělými (Malik, 2019).

## 4. Pozor na obsah i způsob výroby VPZP

Vysoce průmyslově zpracované potraviny jsou brány jako nutričně nevyvážené v důsledku určitých technologických postupů při výrobě, vysokého obsahu přidaných cukrů, soli, nasycených mastných kyselin a chemických přídatných látek (Monteiro, 2019).

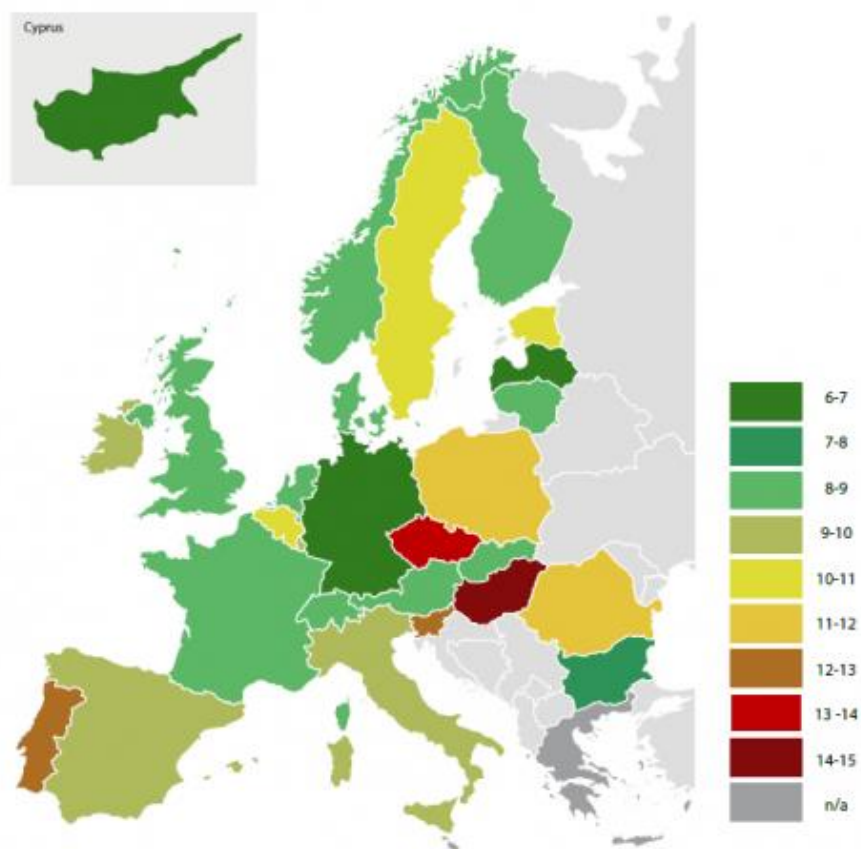
### 4.1 Sůl a její vliv na zdraví

Sůl je pravděpodobně nepoužívanějším dochucovadlem na celém světě. Pro správné fungování našeho těla je nepostradatelná. V soli se nachází sodík a ten reguluje krevní plazmu, stimuluje funkci ledvin, podílí se na tvorbě kyseliny chlorovodíkové a udržuje homeostázu. Bohužel si sodík naše tělo nedokáže vyrobit samo, a tak jej přijímáme ve stravě. Doporučená denní dávka sodíku 2 g odpovídá 5 g kuchyňské soli. V ČR se pohybuje průměrná denní spotřeba soli na osobu okolo 15 g. Největší množství přijmeme v průmyslově zpracovaných potravinách. Z toho důvodu bychom měli omezit konzumaci slaných uzenin, sýrů, brambůrků, solených ořechů a pečiva sypaného solí. Nadměrná konzumace soli může vést ke zvýšenému riziku osteoporózy, nádorů žaludku nebo ledvinových kamenů. Může vést také k hypertenzi, která je rizikovým faktorem pro srdečně-cévní onemocnění (Jakešová & Pourová, 2019).

Ne u každého se však projeví arteriální hypertenze při nadměrné konzumaci. Různí jedinci jsou na sůl různě citliví. Rozlišujeme tedy na sůl senzitivní a rezistentní osoby. U senzitivních jedinců hraje roli genetika, ale také zevní prostředí. Může se také stát, že na sůl rezistentní jedinec se stane pozitivním vlivem poškození ledvin, přírůstkem váhy, infekčním onemocněním nebo rozvojem diabetu (Zlatohlávek et al., 2017).

Odhaduje se, že snížení příjmu soli na polovinu v ČR by vedlo ke snížení cévních mozkových příhod až o 25 % a u kardiovaskulárních onemocnění by pokles mohl být o 17 % (www.mzcr.cz).

**Obrázek 1: Průměrná denní spotřeba soli na osobu v Evropě**



Zdroj: (<https://www.vimcojim.cz/files/aktuality/Salt%20Report%202012.pdf>)

**Tabulka 4: Obsah soli ve vybraných potravinách**

Výrobek 100 g	Kuchyňská sůl v g
tavený sýr Veselá kráva lahodná	1,7
tavený sýr Jihočeské Lipno se šunkou	2,6
tavený sýr Leerdammer Original	2,3
Kostelecké uzeniny Javořické párky	2,5
Bohemia Solené tyčinky	5,4
Bohemia Chips paprika	1,5
Tuc Krekry sýrová příchut'	2,1
preclíky Alka Dupetky solené	2,8

Bohemia Křupky arašídové	1,8
Kostecké uzeniny Premium klobása	2,5
Pick Uherský salám	4,2
Emco Kukuřičné lupínky	2,2
Instantní těstoviny Maggi Amore Mio 4 druhy sýrů a bylinky	3,2
Dr.Oetker Ristorante Pizza Fungi mražená pizza	1,1
Tesco Prosciutto	4,8
Amylon Bramborové knedlíky v prášku	2,0
paštika Hamé Svačinka	2,0
YumYum Instantní nudlová polévka s příchutí kuře Sriracha	0,9
Santa Maria Tortilla chips sýrové	1,9
MAGGI Extra silný bujón	55,9

Zdroj: (Údaje z obalů na potravinách a webů výrobců)

## 4.2 Tuk a jeho vliv na zdraví

*„Tuky mají v našem organismu nezastupitelnou roli. Jednak pro svou energetickou hodnotu (1 g tuku = 38 kJ, 9 kcal), představují důležitý energetický substrát potravy, významnou zásobárnu energie, kdy jsou dokonce nepostradatelné pro své tepelně izolační vlastnosti. Dále jsou součástí buněčných membrán. Ve střevě se pomocí nich vstřebávají v tucích rozpustné vitaminy: A, D, E, K.“* (Zlatohlávek et al., 2016).

Mastné kyseliny jsou z nutričního hlediska nejvýznamnější a nejdůležitější složkou lipidů. Podle názvosloví v organické chemii se mastné kyseliny označují karboxylové kyseliny s alifatickým uhlovodíkovým řetězem, tato definice se úplně nekryje s mastnými kyselinami přítomnými v lipidech. Některé mastné kyseliny vázané v lipidech jsou naopak alicyklické nebo dokonce aromatické sloučeniny. V potravinách se vyskytují v lipidech tyto mastné

kyseliny: nasycené mastné kyseliny, nasycené mastné kyseliny s jednou dvojnou vazbou, nasycené mastné kyseliny s několika dvojnými vazbami a mastné kyseliny s trojnými vazbami a s různými substituenty) (Velíšek & Hajšlová, 2009).

Třetinu většiny zkonsumovaných tuků tvoří tzv. skryté tuky, které většinou zkonsumujeme v různých masných výrobcích, sladkých pochutinách, mléčných výrobcích nebo smažených potravinách. Ke konzumaci bychom měli vybírat především ty, které obsahují převahu mononenasycených a polynenasycených mastných kyselin. Ty pomáhají udržet správnou hladinu krevních tuků v krvi. Nachází se v rybách, ořechách, slunečnicovém, řepkovém a olivovém oleji atd. ([www.vimcojim.cz](http://www.vimcojim.cz)).

### **Nasycené mastné kyseliny**

Nasycené mastné kyseliny (dále jen SFA) patří mezi ty, které nejvíce zvyšují hladinu krevního cholesterolu a též hodnotu lipoproteinů o nízké hustotě (dále jen LDL) v krvi, které jsou aterogenní. Dále zvyšují hladinu triacylglycerolů, které se též podílejí na ateroskleróze. Lipoproteiny o vysoké hustotě (dále jen HDL) stoupají minimálně ve spojení s SFA. Řadíme sem palmový, palmojádrový, kokosový tuk a živočišné tuky mimo rybího. Najdeme je tedy v uzeninách, tučném mase, másle a tučných mléčných výrobcích. Tropické tuky mají pevné skupenství, a proto jsou často využívány v potravinářství, kdy ovlivňují strukturní povahu výrobku (trvanlivé pečivo, polevy, zmrzliny atd.). Jsou také stabilnější při vysokých teplotách a toho se využívá při smažení (Brát, 2014).

### **Trans mastné kyseliny**

Trans mastné kyseliny (dále jen TFA) jsou typem nenasycených mastných kyselin, u kterých došlo k transkonjugaci dvojně vazby, kdy se změnilo postavení vodíků. TFA vznikají během rafinace olejů, během zahřátí při vysoké teplotě, ztužování (hydrogenace) nebo částečném ztužování. Zvyšují hladinu VLDL (lipoproteiny o velmi nízké hustotě), LDL a snižují hladinu HDL (Stránský & Ryšavá, 2010). Často se nacházejí v levných náhražkách čokolád, sušenkových polevách, sójových nápojích, někdy i v instantních ovesných kaších (Pourová & Jakešová, 2019). Přirozeně se nachází v mase přežvýkavců a v mléce. Průmyslové výrobky však obsahují vyšší množství TFA než v přirozeně se vyskytujících potravinách. Jejich konzumace všeobecně působí negativně na krevní tuky a podílí se na vzniku KVO ([www.vimcojim.cz](http://www.vimcojim.cz)).

WHO doporučuje, aby obsah TFA nepřesáhl 1 % z celkového denního příjmu energie. Při příjmu 2000 kcal by mělo být množství TFA nižší než 2,2 g/den ([www.who.int](http://www.who.int)). Příjem TFA je pro vznik KVO více rizikový než příjem nasycených mastných kyselin. Pokud je příjem TFA vyšší než 2 % v celkovém energetickém příjmu, zvýší se riziko KVO o 20-32 % ([www.bezpecnostpotravin.cz](http://www.bezpecnostpotravin.cz)). Vyšší příjem TFA také zhoršuje inzulinovou rezistenci a podílí se na vzniku DM 2. typu. Nařízení komise EU 2019/649 ze dne 24. dubna 2019 mění nařízení ohledně TFA vyskytujících se v potravinách z jiného než přirozeného původu. Jedná se o potraviny přirozeně obsahující tuky živočišného původu. V průmyslových výrobcích bude

nyní limit 2 g TFA na 100 g výrobku. Potraviny, které toto nesplňují, mohou být uváděny na trh do 1. dubna 2021 ([www.potravinyinfo.cz](http://www.potravinyinfo.cz)).



### 4.3. Přidané cukry, sirupy a jejich vliv na zdraví

#### Přidané cukry

WHO používá pojem přidané cukry (free sugars) pro monosacharidy (glukosa, fruktosa) a disacharidy (sacharosa), které byly do výrobku nebo nápoje přidány výrobcem, konzumentem nebo kuchařem během přípravy. Patří sem cukry z ovocných šťáv, medu nebo sirupů. WHO upozorňuje, že většina zkonzumovaných cukrů je skrytých. Zkonzumujeme je tedy tam, kde bychom jejich nadbytek nečekali (např. kečup). Také doporučuje, aby jejich konzumace nepřesáhla 10 % z celkového energetického denního příjmu ([www.who.int](http://www.who.int)).

Nadměrná konzumace cukrů se pojí s mnoha onemocněními, obezitou, DM nebo KVO. Patnáctiletá studie z Harvardské univerzity v USA ukazuje, že pacienti, kteří přijali 17-21 % svého kalorického denního příjmu v přidaných cukrech, trpěli až o 38 % vyšším rizikem vzniku KVO, v porovnání s pacienty, kteří v nich přijali pouze 8 % svého kalorického denního příjmu ([www.health.harvard.edu](http://www.health.harvard.edu)).

Nárůst obezity vede některé země k zavádění daně mířící proti přidanému cukru v potravinách. Velká Británie se tedy rozhodla zavést daň ze slazených nápojů, kterou se momentálně snaží bojovat hlavně proti dětské obezitě. Nottinghamská univerzita během studie na 1 300 britských dětech v letech 2008-2016 ve věkovém rozmezí 4-10 let zjistila, že 61 % dětí konzumovalo alespoň jeden slazený nápoj denně. Více než 78 % z dětí překročilo doporučenou denní dávku přidaného cukru a u drtivé většiny (68 %) to bylo právě díky konzumaci slazených nápojů ([www.nottinghampost.com](http://www.nottinghampost.com)).

#### Glukózo-fruktózový sirup a fruktózo-glukózový sirup

Glukózo-fruktózový sirup je nejčastěji vyráběn z kukuřice nebo pšenice hydrolýzou škrobu. Ke štěpení škrobu se používá kyselina nebo enzymy. Samotná glukóza nemá tak vysokou sladivost, a tak je část glukózy enzymem (glukózoizomerázou) přeměněna na fruktózu. Podle obsahu fruktózy pak dělíme sirupy na glukózo-fruktózový nebo fruktózo-glukózový sirup ([www.chemieapotraviny.cz](http://www.chemieapotraviny.cz)). Glukózo-fruktózový sirup se přidává do nealkoholických nápojů, cukrovinek, sušenek, oplatek, ale i masných výrobků. Jeho výhody jsou levná výrobní cena a snadné použití a dávkování v potravinářství ([www.vimcojim.cz](http://www.vimcojim.cz)). Tělo glukózu metabolizuje v celém organismu. Fruktóza se však metabolizuje v játrech na tuky (triacylglyceroly) (Dostálová, 2014). Pokud tedy není rychle použita, ukládá se jako zásobní tuk kolem jater. Tento tuk kolem orgánů je však ze zdravotního hlediska rizikovější než ten podkožní (Jakešová a Pourová, 2019). Pokud nejsou triacylglyceroly dlouho z jater vyplavovány, játra mohou ztučnět a stát se disfunkčními. Mnoho triacylglycerolů je také vyplavováno do krve a díky tomu roste inzulínová rezistence tkání a částečně se zvyšuje krevní tlak. To vše může vyústit až v tzv. metabolický syndrom (Dostálová, 2014). Dalším rozdílem mezi fruktózou a glukózou je, že neovlivňuje uvolňování inzulínu, protože beta-buňky pankreatu neobsahují fruktózový transportér (GLUT 5). Díky tomu se nezvyšuje nárůst plazmatické hladiny leptinu, který je zprostředkován uvolňováním inzulínu. Nízká hladina leptinu v krvi se pojí se zvyšováním tělesné hmotnosti (obezitou). Vysoký příjem fruktózy

také může zvýšit následující den po konzumaci pocit hladu kvůli svému působení na hormony ghrelin a leptin, které celkově ovlivňují příjem stravy.

Rostoucí cena sacharózy na americkém trhu zapříčinila strmý nárůst používání kukuřičného fruktózo-glukózového sirupu v USA. Tento výrobek získal velkou oblibu hlavně u globálních výrobců slazených nápojů. V USA se používá ke slazení velkého množství výrobků (zmrzlin, marmelád, omáček, slazených nápojů), proto proběhlo mnoho studií zkoumající jeho vliv na zdraví ([www.cukrovka.cz](http://www.cukrovka.cz)). Je potvrzeno, že již strava matky během těhotenství může ovlivnit pozdější život dítěte. Studie potvrzuje, že synové matek konzumujících fruktózo-glukózový sirup během těhotenství později v dospělosti častěji trpí steatózu, hyperinzulinémií a inzulinovou rezistencí. Je také prokázáno, že jeho vlivem během těhotenství dochází k oxidačnímu stresu placenty, která může být až poškozena (Rodríguez, 2016).

**Tabulka 5: Množství přidaných cukrů ve vybraných potravinách**

Potravina 100 g/ml (nápoj)	Přidané cukry v gramech
nápoj Cola-Cola	11,2
nápoj Aquila Tea	6,7
Zelený čaj se šťávou z citronu	
kečup Otma jemný	23,6
sušenky Opavia	23,0
Zlaté Polomáčené hořké	
Figaro Čoko Piškoty	50,0
Malinové	
Haribo želé	46,0
medvídci	
Bonbony Bom Pari	69,2
Originál	
JOJO Kyselé žížalky	56,0
čokoláda Milka	58,0
Alpine milk	
mysli Emco na	18,0
Zdraví křupavé jahody a mandle	

čokoláda Lindt 70%	29,0
nápoj Mirinda pomaranč	7,8
Opavia Tatranky čokoládové	37,0
Emco ovesná kaše s jablky a skořicí	24,0
Tesco Instantní ovesná kaše s čokoládou	28,0
Bounty tyčinka	48,0
Snickers tyčinka	51,0
grilovací omáčka Barbeque Heinz	17,0
dresink med a hořčice Hellmann's	11,0
pomazánka Nutella Ferrero	57,0

Zdroj: (Údaje z obalů na potravinách a webů výrobců)

## **5. Zdravotně rizikové technologické postupy u VPZP**

Technologické postupy při výrobě, především tepelné zpracování, může produkovat spoustu kontaminantů, jako je akrylamid ve smažených brambůrcích, sušenkách, pečivu, kávě a akrolein v grilovaných uzeninách nebo karamelových bonbónech. VPZP mohou být také kontaminovány během balení do obalových materiálů. Tedy přestupem chemické látky z obalu na potravinu. Velmi riziková látka je bisfenol A, která se může nacházet v plastových obalech a má mít vliv na vznik ICHS a hypertenzi (Srour, 2019).

Existuje však mnoho výhod tepelné úpravy potravin, které nelze opomenout. Jedná se o zvýšení chutnosti a zlepšení vzhledu. Při důkladné tepelné úpravě se také snižuje nebezpečí mikrobiální kontaminace. Mimo to, mnoho esenciálních živin je pro naše tělo lépe využitelných po tepelné úpravě ([www.vimcojim.cz](http://www.vimcojim.cz)).

### **Smažení**

Smažení patří mezi oblíbené tepelné úpravy pro své sensorické vlastnosti (vůni, texturu). Kromě horší stravitelnosti smažených potravin, je další nevýhodou vznik karcinogenních látek jako je akrylamid, který vzniká při vysoké teplotě. Kvalita smažení se odvíjí podle použitého tuku ([www.vimcojim.cz](http://www.vimcojim.cz)). Smažení probíhá obvykle při 150 – 190 °C ([www.vyzivaaspol.cz](http://www.vyzivaaspol.cz)).

### **Pražení**

Pražení může probíhat s malým množstvím tuku nebo bez něj při vysoké teplotě. Např. arašídů se praží při 160 °C. Potraviny pražením získávají atraktivnější barvu, vůni a chuť (Kadlec, 2008).

### **Uzení**

Původním účelem uzení bylo dosáhnout vyšší trvanlivosti, jelikož udicí kouř má konzervační účinky. Dnes je používán spíše k dosažení určitých sensorických vlastností ([www.udirna-bradley.cz](http://www.udirna-bradley.cz)). Během uzení mohou vznikat karcinogenní polycyklické aromatické uhlovodíky (dále jen PAU) nebo N-nitrosaminy. V některých udírnách se udí přímo nad žhnoucím dřevem, které nemusí být ani vhodně zvolené. Vhodné dřevo obsahuje menší množství pryskyřice a není měkké. Průmyslové uzení je bezpečnější než domácí z důvodu uzení tzv. studeným kouřem, udíacími kapalinami nebo přečištěným kouřem. Při těchto postupech by zdravotně nevhodné (karcinogenní) látky neměly vznikat ([www.vimcojim.cz](http://www.vimcojim.cz)).

### **Extruze**

Nejrozšířenější variantou extruze je tzv. vysokotlaká krátkodobá extruze. Dochází při ní k vlhčení škrobnatého materiálu za vysoké teploty a tlaku. Extrudovaný materiál se během procesu upravuje a plastifikuje. Nejčastěji se k ní používá kukuřičná krupice, pšeničná mouka

nebo rýže. Tato technologie se používá např. k výrobě snídaňových cereálií, instantních polévek, kaší a plochých křupavých chlebů. Extruze se obecně nepovažuje za zdravotně rizikovou. Jediný problém je, že extrudované výrobky (snídaňové směsi, instantní kaše) bývají často doslazovány sladidly nebo obohacovány energeticky vydatnými ingrediencemi, jako jsou ořechy nebo čokoláda ([www.bezpecnostpotravin.cz](http://www.bezpecnostpotravin.cz)).

### **Polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)**

PAU vznikají při nedokonalém spalování organického materiálu. Mohou vznikat při grilování, smažení, uzení, pečení nebo pražení. Mají velký karcinogenní potenciál, podílí se na ateroskleróze a mohou zvyšovat oxidační stresovou zátěž ([www.vyzivapol.cz](http://www.vyzivapol.cz)).

### **Maillardova reakce**

Maillardova reakce pojmenovaná po francouzském vědci, je reakce neenzymatická, kdy je potravina vystavena intenzivnímu zdroji tepla. Díky této chemické reakci získáváme typickou barvu piva, čokolády, pečiva, kávy nebo chuť pečeného masa. Výsledkem je tedy změna chuti, barvy a aroma potraviny ([www.vimcojim.cz](http://www.vimcojim.cz)). Probíhá při tepelných úpravách, jako je pečení, sušení, pražení, smažení, extruze nebo mikrovlnný ohřev ([www.wikiskripta.cz](http://www.wikiskripta.cz)). Vznikají při ní typické hnědé pigmenty (melanoidy), proto se označuje také jako neenzymatické hnědnutí. Jejím produktem je např. **akrylamid**, který během ní může vznikat ([www.bezpecnostpotravin.cz](http://www.bezpecnostpotravin.cz)). Dalším produktem reakce může být konečné produkty glykace (dále jen AGEs) Tuto reakci můžeme vysvětlit jako interakci mezi redukcujícími cukry a volnou aminokyselinou proteinů, lipidů či nukleových kyselin (Zlatohlávek et al., 2016).

### **Akrylamid**

Akrylamid je chemická látka, která vzniká v potravinách přirozeně obsahujících škrob během úpravy při vysokých teplotách, které překračují 120 °C. Tedy při úpravě vysokou teplotou doprovázenou nízkou vlhkostí potraviny. Může se jednat o smažení, pražení nebo pečení ([www.efsa.europa.eu](http://www.efsa.europa.eu)). Množství akrylamidu, které při tepelné úpravě vznikne, je závislé na typu potraviny. Čím více škrobu obsahuje, tím více akrylamidu může vzniknout. Důležitá je také teplota záhřevu a doba expozice ([www.vimcojim.cz](http://www.vimcojim.cz)). Nejvíce akrylamidu bývá v perníku, tmavých sušenkách, čokoládě, kakau, bramborových lupíncích a pečeném masu (Zlatohlávek et al., 2016). Po požití je akrylamid v těle vstřebán a z velké míry metabolizován. Jeho metabolit glycidamid a tedy akrylamid všeobecně je karcinogenní a genotoxický. V těle tedy může poškozovat DNA a podílet se na vzniku nádorových onemocnění. Při studiích na potkanech bylo potvrzeno vyšší riziko vzniku nádorů mléčných žláz, varlat nebo štítné žlázy. U myši byl prokázán vyšší výskyt nádorů mléčných žláz, plic, žaludku, kůže a vaječníků. Bohužel studie na člověku jsou zatím omezené. A je potřeba uskutečnit další výzkum. Přesto Evropský úřad pro bezpečnost potravin v roce 2015 došla k závěru, že při perorálním vystavení akrylamidu roste riziko vzniku rakoviny. Jedná se

především o rakovinu ledvin, endometria nebo vaječníků. Spekuluje se také o jeho vlivu na porodní hmotnost a mužské reprodukční schopnosti ([www.efsa.europa.eu](http://www.efsa.europa.eu)).

## AGEs

AGEs (advanced glycation end products-konečné produkty glykace), jsou různé skupiny látek s vysokým oxidačním potenciálem. Bohužel se váží v lidském těle na receptory bílkovin a tím mění jejich strukturu a narušují správnou činnost. Také podporují v organismu oxidační stres a zánětlivé reakce. Oxidační stres se podílí na rozvoji cévních změn. Tvorba AGEs je pro naše tělo v určité míře přirozená. Pro jejich vznik je klíčové, pokud je potravinu vystavena nízké vlhkosti a vysoké teplotě při technologické úpravě. Důležitý není jen jejich celkový obsah ve stravě. Pro působení AGEs na lidský organismus je zásadní četnost konzumace potravin obsahující tuto látku. Vyskytují se hlavně v potravinách s vysokým obsahem tuku, především těch živočišných. Největší množství této látky na gram potravin naleznete ve sladkých a slaných průmyslově vyrobených potravinách, jako jsou sušenky, kreky, chipsy a cookies. To je dáno obsahem tuku a technologickou úpravou při vysokých teplotách jako je pečení nebo sušení. Omezení konzumace potravin s vysokým obsahem AGEs, může vést ke snížení KVO, prevenci DM, zlepšení inzulínové rezistence nebo hojení ran. Naopak jejich nadměrná a častá konzumace vede k rozvoji onemocnění ledvin, komplikacím DM a celkovému rozvoji inzulínové rezistence (Zlatohlávek et al., 2016).

**Tabulka 6: Vznik AGEs s ohledem na úpravy pokrmů**

Tvorba AGEs	Typ úpravy
<b>Nízká</b>	vaření vaření v mírně vroucí vodě dušení úprava v páře příprava za nižších teplot příprava za vyšší vlhkosti (např. polévka)
<b>Vysoká</b>	smažení grilování restování pražení pečení

Zdroj: (Zlatohlávek et al., 2016)

## **6. Onemocnění spojená s konzumací vysoce průmyslově zpracovaných potravin**

Diskuze o účincích VPZP na lidské zdraví a rizik vzniku určitých onemocnění spojených s jejich konzumací, se téměř vždy zaměřuje na živiny v těchto potravinách. Tyto potraviny se také pojí se změnou stravovacích návyků, mezi ty patří tzv. „mlsání“ namísto konzumace nutričně vyváženého pokrmu. To mění celkovou kvalitu přijaté stravy (Monteiro, 2011). Výzkum střevního mikrobiomu je momentálně na vzestupu. Studie, která se zaměřila na vliv konzumace VPZP na mikrobiom, poukazuje na změnu vlastností nezpracovaných potravin při výrobě VPZP a mění se charakter stravy. VPZP jsou dnes typickým znakem stravování západních zemí. Při zvýšené konzumaci VPZP tedy dochází k interakci mezi mikrobiomem a hostitelem ve střevě, to může mít podíl na rozvoji metabolických a zánětlivých onemocnění, prediabetu, diabetu a obezity (Zinöcker, 2018).

Momentálně WHO považuje za celosvětový závažný problém nepřenosná onemocnění. Proto byl pro tyto onemocnění sestaven akční plán pro období 2013 - 2023 s cílem dosáhnout 25 % snížení předčasného úmrtí na čtyři hlavní onemocnění do roku 2025. Jedná se o onemocnění kardiovaskulární, chronická respirační, nádorová a diabetes mellitus. Mezi další cíle patří zlepšení prevalence rizikových faktorů jako obezity, diabetu, hypertenze nebo příjmu soli. Mezi lety 1990 - 2010 se spotřeba VPZP ztrojnásobila. Mnohé studie mluví o zvýšeném riziku předčasného úmrtí spojeného s konzumací VPZP. Snížení spotřeby těchto potravin by tedy mohlo toto riziko snížit (Rico-Compa, 2019).

### **6.1 Závislost na VPZP**

VPZP se označují za vysoce návykové potraviny, které vedou k behaviorálním změnám, jako přejídání, ztráta kontroly nad jídlem a nutkání k jídlu. To díky stejné neurologické stimulaci v mozku jako při závislosti na drogách. Specifické biochemické složky, které tuto závislost způsobují, však nebyly ještě úplně rozpoznány ([www.psychiatrictimes.com](http://www.psychiatrictimes.com)).

Na příklad závislost na sladkém se vyvíjí od raného dětství a momentálně je podporována masivní reklamou a propagací. Dnes je možné najít v obchodech nepřeborné množství různých sladkých pochutin. A tak se závislost na cukru a sladkém často pojí s obezitou, jak u dospělých, tak i adolescentů. Návyk na sladkou chuť a slazené nápoje je rizikový z důvodu pozdějšího odmítání pití čisté vody. Roste také obliba konzumace různých kolových nápojů u dětí, kde není pouze rizikový návyk na slazené nápoje, ale také návyk na kofein a stimulační látky všeobecně. Závislost na čokoládu spočívá ve více faktorech, sladká chuť, obsahu tuku, vůně a palatabilita, kdy je tedy stimulováno hned několik senzorických receptorů současně. Bažení po čokoládě u žen i mužů nebylo dosud kompletně vysvětleno. Může jít o návyk z dětství, kdy opakovanou konzumací vzniká nejdříve návyk a poté závislost (Fraňková, Pařízková & Malichová, 2013).

## 6.2 Obezita

### 6.2.1 Definice

*„Odchylnost od normální hmotnosti podmíněná zmnožením tělesného tuku - převážně podílu tuku - se označuje jako otylost, obezita (adipositas). Při zmnožení tukové tkáně a tím i při zvýšení tělesné hmotnosti nad určitou hranici přibývá různých onemocnění a zkracuje se délka života“ (Kasper, 2015).*

### 6.2.2 Epidemiologie

Momentálně trpí nadváhou nebo obezitou více než polovina lidí na světě. Po roce 2030 se předpokládá, že to může být až 57,8 % populace. Výskyt obezity je vyšší převážně u starších osob a žen (Chooi et al., 2019).

Podle WHO je obezita momentálně jedním z nejvýznamnějších chronických onemocnění pro dospělé a děti. Je rizikovým faktorem pro vznik DM 2. typu, hypertenzi, dyslipidémii nebo nádorová onemocnění (Fábryová, 2016). Proto se snížení hmotnosti často pojí s mnohými zdravotními benefity. Mezi známé studie patří Williamsova. Sledováno bylo 43 000 žen nekuřáček během 12 let. Hodnotil se výskyt určitých onemocnění v závislosti na úbytku hmotnosti (Zlatohlávek et al., 2016).

**Tabulka 7: Williamsova studie**

Onemocnění	Redukce o 9 kg a více vede ke snížení rizika o
DM 2. Typu	43 %
nádory všeobecně	39 %
nádory související s obezitou	50 %
celková mortalita	20 %

Zdroj: (Zlatohlávek et al., 2016)

### 6.2.3 Vlivy působící na vznik obezity

Faktory pro vznik obezity dělíme do tří kategorií, na vnitřní, vnější a smíšené. Mezi **vnitřní** se řadí hypertenze nebo DM 2. typu v rodinné anamnéze, tudíž genetické faktory. **Vnější** faktory jsou například fyzická aktivita, vzdělání nebo dietní výchova v rodině. **Smíšené** faktory jsou geny ovlivněny životním stylem a nevhodným stravováním (Svačina & Bretšnajdrová, 2008). Brazílská studie pořádaná mezi lety 2008 - 2009, do které se zapojilo 55 970 domácností a během níž se přepočítával index tělesné hmotnosti (dále jen BMI) členů domácnosti a jejich spotřeba VPZP ukazuje, že konzumace VPZP souvisí se zvýšeným rizikem obezity a nadváhy (Canella, 2014).



#### 6.2.4 Klasifikace

Obezita je podle WHO klasifikována dle indexu tělesné hmotnosti (BMI). Všechny kategorie pro BMI jsou uvedeny v tabulce níže (Kunešová, 2016).

*Tabulka 8: BMI klasifikace*

Kategorie	BMI
podváha	< 18,5 podváha
normální rozmezí	18,5 – 24,9
nadváha	25,0 – 29,9
obezita 1. Stupně	30,0 – 34,9
obezita 2. Stupně	35,0 – 39,9
obezita 3. Stupně	> 40

Zdroj: (Kunešová, 2016)“

#### 6.2.5 Redukční dieta a VPZP

Strava při redukční dietě se zaměřuje na snížení současného energetického příjmu. Omezuje se konzumace tuku, především SFA a TFA. Snižujeme také příjem přidaných cukrů. Ze stravy se tedy snažíme eliminovat sladkosti, čokolády, sušenky, především ty s čokoládovou polevou nebo náplní a trvanlivé pečivo. Snižujeme také příjem cholesterolu v jídelníčku např. díky omezení konzumace uzenin (Zlatohlávek et al., 2016).

### 6.3 Diabetes mellitus 2. typu

*„Diabetes mellitus 2. typu je nejčastější metabolickou poruchou vyznačující se nedostatkem inzulínu, který vede v organismu k nedostatečnému použití glukózy. Na rozdíl od diabetu mellitu 1. typu se nejedná o zánik schopnosti B-buněk slinivky břišní syntetizovat inzulín. Základní diagnostickou poruchou je nerovnováha mezi sekrecí a účinkem inzulínu v metabolismu glukózy“ (Rybka, 2007).*

Je nezpochybnitelné, že DM 2. typu se vyskytuje často v kombinaci s jinými onemocněními metabolismu a srdečně-cévního systému. Jako jsou obezita, dyslipidémie, hypertenze. Dohromady tento soubor onemocnění nazýváme metabolický syndrom (Kasper, 2015).

#### 6.3.1 Epidemiologie

Od roku 1985 se výskyt diabetiků v české populaci ztrojnásobil. V roce 2016 bylo pro diabetes léčeno 8,1 % obyvatel ČR a předpokládá se, že v brzké době by toto číslo mohlo dosáhnout 10 %. Je podstatné poznamenat, že DM 2. typu se masivně podílí na nárůstu

diabetu celkově a v průměru jím trpí 85 – 90 % z celkového počtu diabetiků (Pelikánová & Bartoš, 2018).

### 6.3.2 Vlivy působící na diabetes mellitus 2. typu

Mezi faktory působící na vznik inzulinové rezistence a následný vznik DM 2. typu patří obezita, přejídání, stres, malá fyzická aktivita, poruchy spánku, kouření a některé medikamenty, ale i malá porodní váha (Pelikánová & Bartoš, 2018).

Velký vliv má kvalitativní charakter stravy. Vyšší příjem satureovaných tuků a trans mastných kyselin zvyšuje výskyt DM 2. typu a zhoršuje inzulinovou rezistenci (Svačina, 2008).

Faktorem s prokazatelným vlivem na vznik DM 2. typu jsou diabetogenní potraviny. Pro ty je typická vysoká energetická hodnota s nízkou nutriční hodnotou. Patří sem potraviny s vysokým obsahem tuku (hlavně živočišného původu), dále potraviny s vysokým obsahem AGEs. Pozor bychom si měli také dát na potraviny obsahující velké množství, mnohdy skrytého tuku jako jsou různé sušenky, chipsy, oplatky atd. (Zlatohlávek et al., 2016).

**Tabulka 9: Přehled potravin s diabetogenním potenciálem**

Potravina	Diabetogenní působení
uzeniny	tuk, množství energie, sůl, AGEs
tučné maso	tuk, množství energie, kulinární úprava, AGEs
sušenky, cookies, kreky	tuk (nekvalitní), množství energie, AGEs
sýry s vysokým obsahem tuku	tuk, množství energie, AGEs
máslo, margaríny	tuk, množství energie, AGEs
majonéza	tuk, množství energie, AGEs
spékané müsli	tuk, množství energie, AGEs

Zdroj: (Zlatohlávek et al., 2016)

AGEs se mají podílet na rozvoji cévních změn, které mohou být příčinou pozdějších komplikací diabetu. Proto se snažíme AGEs vyloučit ze stravy diabetiků omezením konzumace určitých potravin nebo omezením určité úpravy stravy, během které mohou vznikat. Jejich vazba v lidském těle na bílkovinné receptory u diabetiků je mnohem rychlejší. To je dáno hyperglykemií u diabetiků, kdy je volné množství glukózy v krvi substrátem pro tvorbu AGEs. Proto znalost obsahu AGEs v potravinách a jejich eliminace ze stravy, může preventivně předcházet diabetu a u diabetiků je jejich omezení důležité v rámci dietní léčby (Zlatohlávek et al., 2016).

## 6.4 Nádorová onemocnění

*„Nádorové onemocnění vzniká na podkladě neregulovaného růstu buněk s autoimunitní povahou dělení při současném selhání kontrolních mechanismů organismu.“ (Zlatohlávek et al., 2017)*

### 6.4.1 Epidemiologie

Česká populace je jedna z nejvíce zatížených nádorovými onemocněními. U mužů se jedná hlavně o kolorektální karcinom, nádory plic a prostaty. U žen jde především o rakovinu prsu, kolorektální karcinom a zhoubné nádory dělohy ([www.onconet.cz](http://www.onconet.cz)).

### 6.4.2 Rizikové dietní faktory nádorových onemocnění

Nádorová onemocnění představují jednu z hlavních celosvětových zdravotních zátěží. Podle světového fondu pro výzkum rakoviny by okolo jedné třetiny nově diagnostikovaných novotvarů bylo možné zachránit změnou životního stylu a stravovacích návyků (Fiolet, 2018). Největší vliv mají stravovací návyky na vznik tumorů trávicího traktu. Rizikové faktory v dietě jsou buď látky, které strava obsahuje, byla jimi kontaminována nebo vznikají při přípravě potravy (Zlatohlávek et al., 2016).

Zvýšené riziko nádorových onemocnění spojené s konzumací VPZP, se váže nejen na jejich nutriční složení, ale také obsah složek, které mají mít karcinogenní vlastnosti, jako je akrylamid, heterocyklické aminy a PAU, vznikající při tepelné úpravě při vysokých teplotách (Fiolet, 2018).

Kolorektální karcinom patří v ČR mezi nejrozšířenější. Jeho rizikovým faktorem není jen věk, dědičné predispozice apod., ale také strava. Rizikové jsou především živočišné tuky a příjem červeného masa ([www.kolorektum.cz](http://www.kolorektum.cz)). Pro vznik kolorektálního karcinomu je celkově nebezpečná konzumace uzeného, konzervovaného a druhotně zpracovaného masa, jako jsou uzeniny nebo paštiky. U některých potravin nemá vliv jen samotné maso, ale i přítomnost soli a způsob tepelného zpracování. Úprava potravin smažením, grilováním, fritováním nebo konzervace solí není považována z hlediska onkologické prevence za vhodnou. Rizika nadměrné konzumace soli se také pojí s nádory žaludku (Zlatohlávek et al., 2016). Uzeniny jsou tedy nebezpečné mimo kolorektální karcinom pro vznik rakoviny jícnu, plic, žaludku a slinivky břišní. Pro vznik rakoviny slinivky břišní se dále nedoporučuje přílišná konzumace fruktóзовého sirupu a nasycených mastných tuků, které mají i velký podíl na KVO a jsou složkou mnoha VPZP ([www.dietandcancerreport.org](http://www.dietandcancerreport.org)). Během kalifornské studie po dobu 20 let na 99 798 ženách bez výskytu rakoviny, byla sledována spotřeba slazených nápojů. Došlo se k závěru, že ty, které konzumovaly, alespoň jeden slazený nápoj denně (plechovka) měly zvýšené riziko vzniku kolorektálního karcinomu. Konzumace slazených nápojů je tedy také rizikovým faktorem (Pacheco, 2019). VPZP jsou také spojeny s vyšším rizikem rakoviny prsu u žen. Ženy, které tyto potraviny pravidelně a v nemalém množství konzumovaly, měly vyšší riziko o více než 10 % u tohoto onemocnění (Fiolet, 2018).

Významným rizikovým faktorem nádorových onemocnění v posledních letech je také obezita a DM 2. typu. Kdy obezitě je přičítáno až 20 % všech úmrtí na nádorová onemocnění a u diabetiků 2. typu je především vyšší prevalence nádorů pankreatu, jater, prsu, tlustého střeva, močových cest a gynekologických orgánů (Zlatohlávek et al., 2016).

## **6.5 Kardiovaskulární onemocnění**

### **6.5.1 Definice**

Kardiovaskulární onemocnění (KVO) jsou veškerá onemocnění srdce a cév. Řadíme sem choroby vrozené, ale i získané. Dále se KVO označují nemoci způsobené díky ateroskleróze ischemická choroba srdeční (dále jen ICHS), cévní mozková příhoda (dále jen CMP) a ischemická choroba dolní končetiny (dále jen ICHDK) (Aschermann, 2004).

### **6.5.2 Epidemiologie**

ICHS je v ČR hlavní příčinou úmrtí, jak u mužů, tak u žen. Celkově na KVO umírá více než 53 % lidí. Je to typické civilizační onemocnění korelující s životním stylem (kouřením, obezitou, nízkou fyzickou aktivitou a stresem). K rizikovým ovlivnitelným faktorům patří arteriální hypertenze, hypercholesterolémie, kouření a DM. Neovlivnitelnými faktory jsou pohlaví a věk (Zlatohlávek et al., 2017).

### **6.5.3 Ateroskleróza**

Je zánětlivé degenerativní progresivní onemocnění krevních cév, které probíhá obvykle pomalu a je během něj poškozena intima cévy. Poškozeny bývají velké a střední artérie (Bártová, 2015). Tedy hlavně koronární artérie, arteria poplitea, tepny Willisova okruhu a hrudní aorta (Češka, 2012).

### **6.5.4 Rizikové ovlivnitelné faktory aterosklerózy**

#### **Dyslipidémie**

Dyslipidémie (dále jen DLP), která se dříve označovala hyperlipidémií (Zlatohlávek et al., 2017). Je metabolické onemocnění, které je charakterizováno zvýšením lipidů a lipoproteinů v plazmě (Češka et al., 2017). Název hyperlipidémie byl nahrazen, protože dochází také ke kvalitativním změnám částic a může též dojít ke snížení některých lipoproteinů (Zlatohlávek et al., 2017). Toto onemocnění můžeme rozdělit na primární DLP, které má genetický základ nebo na sekundární, které je spojeno s jiným onemocněním. Může se jednat o obezitu, DM, metabolický syndrom a další (Zlatohlávek et al., 2016).

### **Arteriální hypertenze**

Arteriální hypertenze je jedním z nejvýznamnějších rizikových faktorů KVO, který vede k ateroskleróze. Prevalence pro obyvatele ČR ve věku 25-64 let je 40 % a roste obvykle s věkem. Definuje se jako opakované naměření krevního tlaku nad 140/90 mm Hg. Její výskyt se spojuje se souborem civilizačních onemocnění, kterému se říká metabolický syndrom (Zlatohlávek et al., 2016).“

### **6.5.5 KVO onemocnění**

#### **Ischemická choroba srdeční (ICHS)**

Je onemocnění, ke kterému většinou dochází při poškození věnčitých tepen aterosklerotickým plátem. Tepna se zúží, neprotéká jí tolik krve jako předtím, a poté není myokard dostatečně okysličován. Vzniká nerovnováha mezi potřebným a dodaným kyslíkem do myokardu, a tak vzniká ischemie (Staněk, 2014). Akutní formy ICHS jsou akutní infarkt myokardu, nestabilní angina pectoris a náhlá koronární smrt ([www.wikiskripta.cz](http://www.wikiskripta.cz)). Jejími rizikovými faktory jsou obezita, nadváha, hypertenze, vysoká hladina tuků a cholesterolu v krvi, nezdravá strava, stres atd. ([www.homolka.cz](http://www.homolka.cz)).

#### **Ischemická choroba srdeční dolních končetin (ICHDK)**

Je choroba, ke které dochází při zhoršeném prokrvení dolních končetin díky zúžení nebo uzavření tepen nejčastěji z důvodu aterosklerózy. Jejími rizikovými faktory jsou kouření, DM, vysoká hladina tuků v krvi, hypertenze. ICHDK je postiženo 13 % obyvatel mezi 55-75 lety ([www.homolka.cz](http://www.homolka.cz)).

#### **Cévní mozková příhoda (CMP)**

Dochází při ní k náhle se rozvíjejícím příznakům poškození mozkové funkce, která vzniká poruchou prokrvení. Podle poškození se dělí na ischemickou cévní mozkovou příhodu, která vzniká aterosklerotickým působením a na hemoragickou cévní mozkovou příhodu, která vzniká díky vysokému krevnímu tlaku ([www.wikiskripta.cz](http://www.wikiskripta.cz)).

### **6.5.6 Dietní omezení v prevenci KVO**

Dietní změnou působíme nejen na primární prevenci KVO, můžeme také zabránit recidivě nebo zhoršení určitých chorob. Dieta se zaměřuje na ovlivnění faktorů aterosklerózy, které jsou dyslipidémie, obezita, arteriální hypertenze nebo diabetes mellitus (Zlatohlávek et al., 2016). Dieta při dyslipoproteinémii spočívá v omezení exogenního příjmu tuku hlavně cholesterolu, kdy množství přijatého tuku za den by mělo být maximálně 60 g. Nedoporučuje se tedy konzumace uzenin, tučných mléčných výrobků, sušenek, čokolád, chipsů nebo slaných krekrů. Z technologických úprav se doporučuje omezit smažení a pečení. U pacientů s metabolickým syndromem je také důležité omezení celkového energetického příjmu. Pro prevenci hypertenze, která je jedním z hlavních rizikových faktorů KVO, se doporučuje

omezení soli. Proto nedosolujeme pokrmy a omezujeme průmyslově vyráběné slané potraviny. Dieta pro prevenci aterosklerózy spočívá hlavně v racionální stravě, ale také zde je důležité omezení tučných a slaných potravin (Svačina, 2008).

# PRAKTICKÁ ČÁST

## 7. Úvod praktické části

Své dotazníkové šetření jsem zaměřila na průzkum všeobecného povědomí o vysoce průmyslově zpracovaných potravinách a jejich vlivu na zdraví. Konzumace VPZP u nás i ve světě stále roste. Povědomí o těchto potravinách se sice momentálně zlepšuje, možná díky různým programům MZ a WHO na osvětu civilizačních onemocnění nebo nadměrné konzumace soli. Přesto si myslím, že povědomí v populaci je dosud nedostatečné. Proto jsem se v dotazníku zaměřila na znalost zdravotně rizikových technologických postupů a složek charakteristických pro výrobu VPZP. Dále zkoumám četnost konzumace vybraných VPZP a postoj k jejich konzumaci u dotazovaných. Výzkumy věnující se VPZP komplexně nejsou příliš dostupné. Dostupné jsou spíše výzkumy, které se zabývají konkrétní potravinou nebo jednou složkou vyskytující se ve VPZP.

### 7.1 Cíle práce

Hlavním cílem práce je zjistit všeobecné povědomí o vysoce průmyslově zpracovaných potravinách a jejich vlivu na zdraví. Vedlejším cíl je zjistit u dotazovaných četnost konzumace vybraných VPZP s ohledem na obsah složek a technologických postupů se zdravotním rizikem. Stanovila jsem si také 4 dílčí cíle:

1. Zjistit, zda respondenti znají potraviny, které se řadí mezi VPZP.
2. Zjistit, zda respondenti považují vybrané technologické postupy za zdraví rizikové.
3. Zjistit, zda respondenti znají rizikové složky, které mohou VPZP obsahovat.
4. Zjistit povědomí o nejčastěji spojovaných onemocněních s nadměrnou konzumací tuku, cukru a soli.

### 7.2 Metodika a výzkumný vzorek

Nejdříve jsem stanovila hlavní a vedlejší cíl mého výzkumu. V závislosti na hlavním cíli jsem stanovila čtyři dílčí cíle. Podle cílů jsem vypracovala výzkumné otázky pro anonymní dotazník. Dotazník jsem se snažila udělat pochopitelný pro širokou veřejnost. Následně jsem jej distribuovala ve dvou podobách, listinné a elektronické. V elektronické podobě byl distribuován pomocí webové stránky [www.survio.com](http://www.survio.com). Na tomto portálu jsem vytvořila anonymní dotazník, který jsem sdílela na sociální síti facebook. Dotazník v listinné podobě jsem rozdala k vypracování mezi spolužáky, kolegy v práci a známými, kteří jej rozdali mezi svými kolegy nebo přáteli. Výsledný vzorek tedy odpovídá mému sociálnímu okruhu a následnému sdílení v sociálním okruhu mých známých.

Anonymní nestandardizovaný dotazník obsahuje úvod a 21 otázek. V úvodu jsem představila sebe a téma mé bakalářské práce, vysvětlila jsem účel dotazníkového šetření a informovala o anonymitě průzkumu. Na konci jsem poděkovala respondentům za jejich čas. Dotazník je rozdělen do 2 tematických okruhů. První část je sociodemografická, která složí k identifikaci respondenta (pohlaví, věk, dosažené vzdělání, bydliště a vazba na nutriční terapii), jedná se o

otázky 1-5. Další část je zaměřená na povědomí respondentů o VPZP, jejich vlivu na zdraví a četnost konzumace vybraných potravin. Jedná se o otázky 6-21. V dotazníku jsem použila hlavně otázky uzavřené. Dále jsem použila otázky polootevřené, výčtové a filtrační. Kompletní dotazník k nahlédnutí je v příloze bakalářské práce.

### 7.3 Průběh šetření

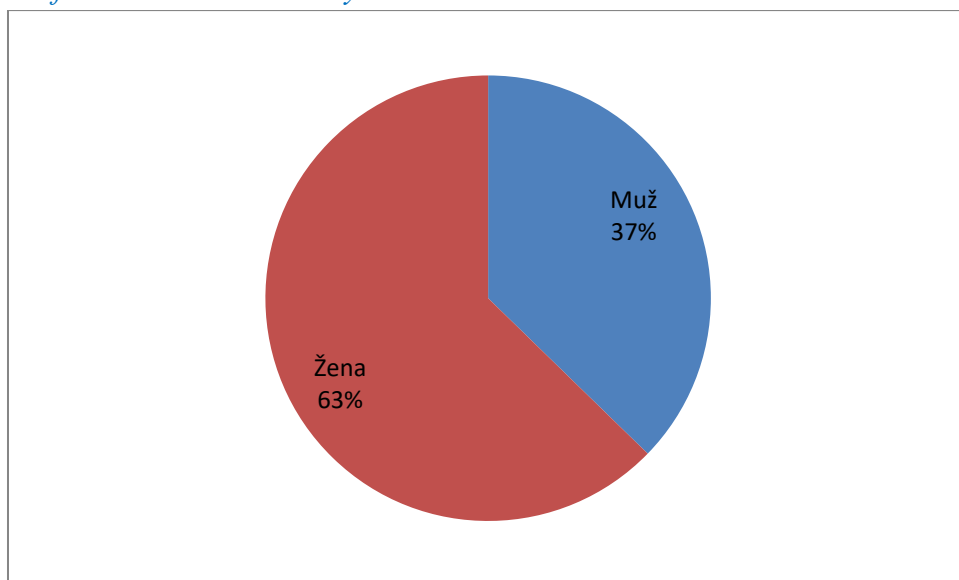
Sběr dat probíhal od února 2020 do dubna 2020. Dotazník v elektronické podobě byl vyplněn 100 respondenty. Dotazník v listinné podobě byl rozdán v 50 kusech. Vrátilo se mi 21 dotazníků. Do průzkumu jsem však mohla zařadit 18. Nízká návratnost listinných dotazníků byla dána aktuální situací okolo koronaviru a vybrání všech dotazníků po vyhlášení mimořádného stavu v ČR se zkomplikovalo.

Výzkumu se tedy zúčastnilo 118 respondentů. Informace získané v elektronické podobě byly vyhodnoceny na portálu [www.survio.com](http://www.survio.com). Dotazníky v listinné podobě jsem vyhodnotila osobně a poté spojila výsledky z elektronické a listinné podoby dohromady. Pro tvorbu grafů k vyhodnocení výsledků jsem použila program Microsoft Excel.

### 7.4 Výsledky

**Otázka č. 1:** Jaké je Vaše pohlaví?

*Graf 1: Pohlaví dotazovaných*



Celkový počet zúčastněných v dotazníkovém šetření byl 118 osob. Z toho bylo 63 % žen a 37 % mužů. Pro lepší orientaci v přesných počtech respondentů přikládám tabulku níže.

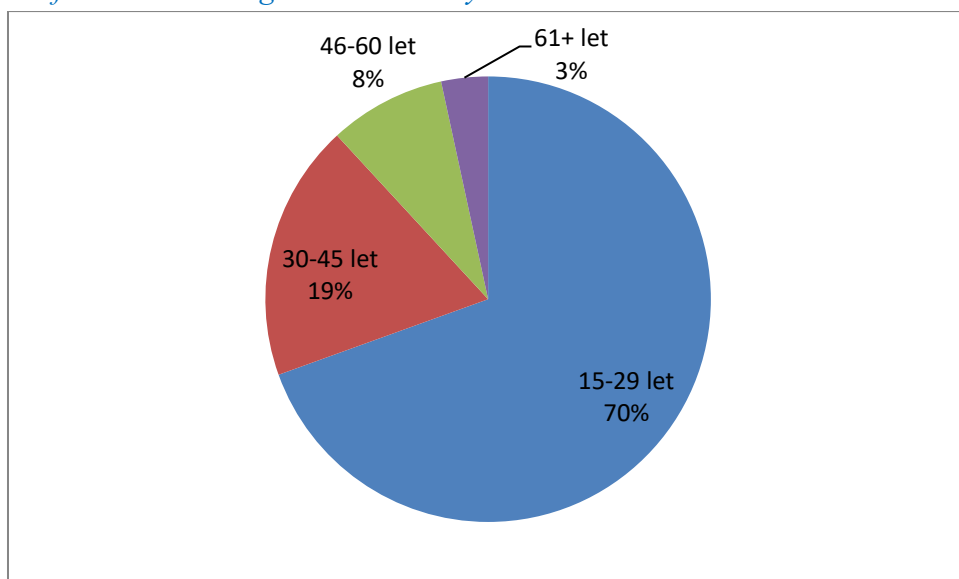


**Tabulka 10: Pohlaví respondentů**

Pohlaví	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
Žena	74	63
Muž	44	37

## Otázka č. 2: Jaký je Váš věk?

*Graf 2: Věkové kategorie dotazovaných*



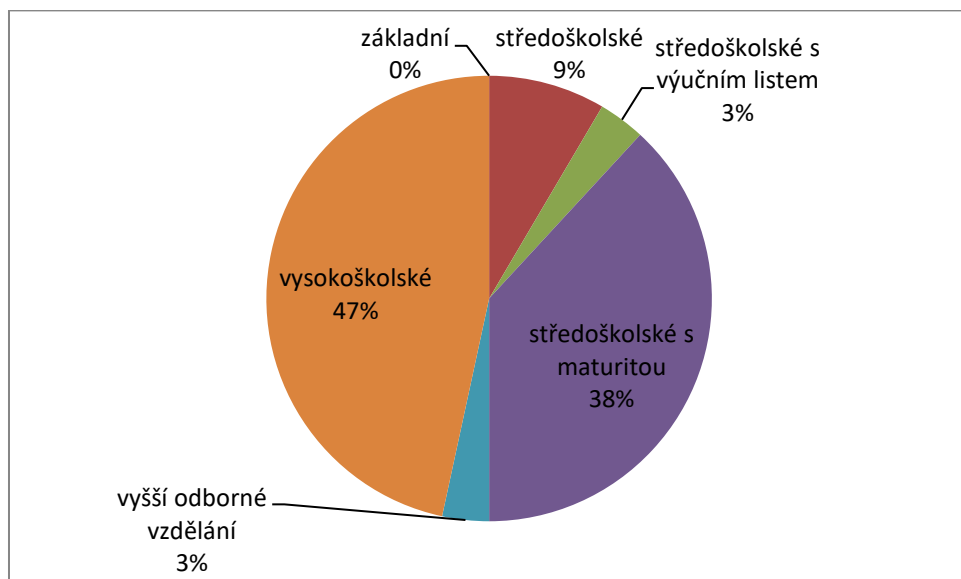
Graf 2 informuje o věkových kategoriích respondentů. Většina respondentů (70 %) byla ve věku 15-29 let. Následovali respondenti mezi 30-45 lety (19 %). Respondentů mezi 46-60 lety bylo 8 %. Dotazovaných, kteří byli 61+ let bylo nejméně, pouze 3 %. Pro lepší přehlednost věku všech respondentů jsem vytvořila tabulku, která je níže.

***Tabulka 11: Věkové kategorie respondentů***

Věková kategorie	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
15-29 let	82	70
30-45 let	22	19
46-60 let	10	8
61+ let	4	3

**Otázka č. 3:** Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?

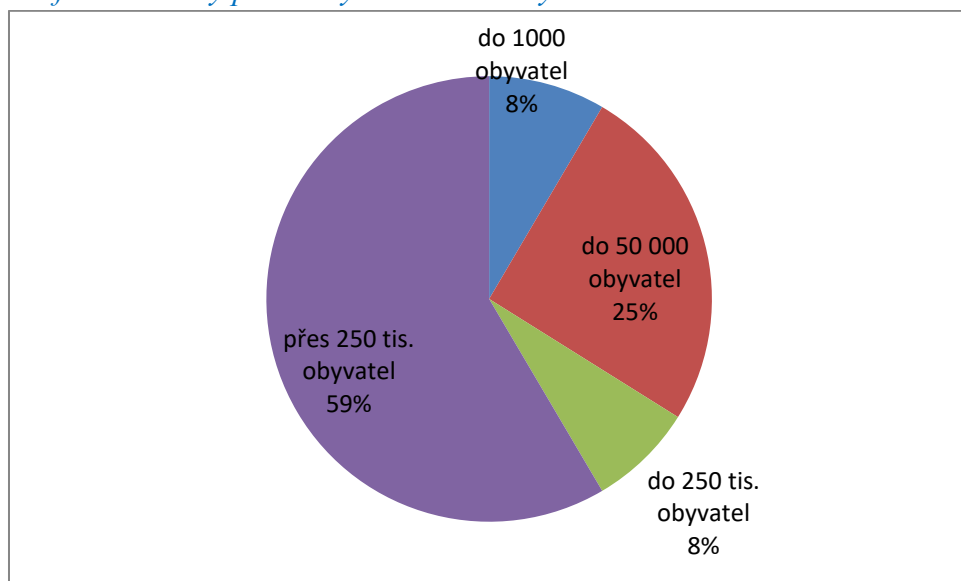
*Graf 3: Nejvyšší dosažené vzdělání dotazovaných*



V otázce č. 3 se ptám na nejvyšší dosažené vzdělání respondentů. Skoro polovina respondentů (47 %) uvedla, že jejich nejvyšší dosažené vzdělání bylo vysokoškolské. Další nejvíce uváděnou možností bylo středoškolské vzdělání s maturitou (38 %). 9 % dotazovaných uvedlo středoškolské vzdělání, středoškolské vzdělání s výučním listem uvedli 3 % dotazovaných, stejný počet (3 %) bylo uvedeno k vyššímu odbornému vzdělání. Žádný z respondentů neměl pouze dokončené základní vzdělání (0 %).

**Otázka č. 4:** V jak velkém městě či obci bydlíte?

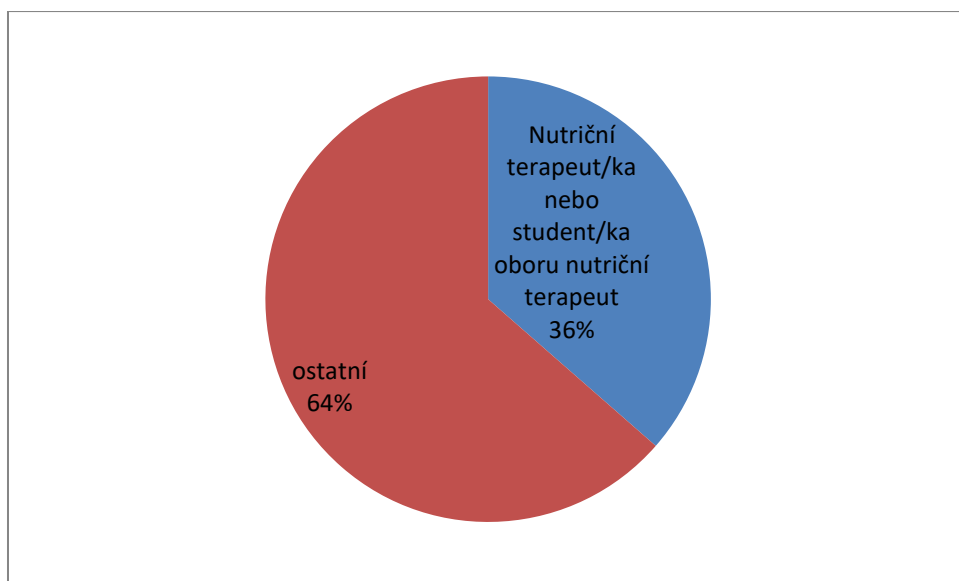
*Graf 4: Přibližný počet obyvatel v místě bydliště*



Graf 4 informuje o přibližné velikosti obce nebo města, kde respondenti bydlí. Většina respondentů (69 osob) uvedlo město přes 250 tis. obyvatel. Následovali respondenti (39 osob) s bydlištěm do 50 tis. obyvatel. 9 respondentů uvedlo město do 250 tis. obyvatel a obec do 1 000 obyvatel uvedlo 10 respondentů. Procenta jsou uvedena přímo v koláčovém grafu výše.

**Otázka č. 5:** Jste nutriční terapeut/ka nebo student/ka oboru nutriční terapeut?

*Graf 5: Vazba na nutriční terapii*



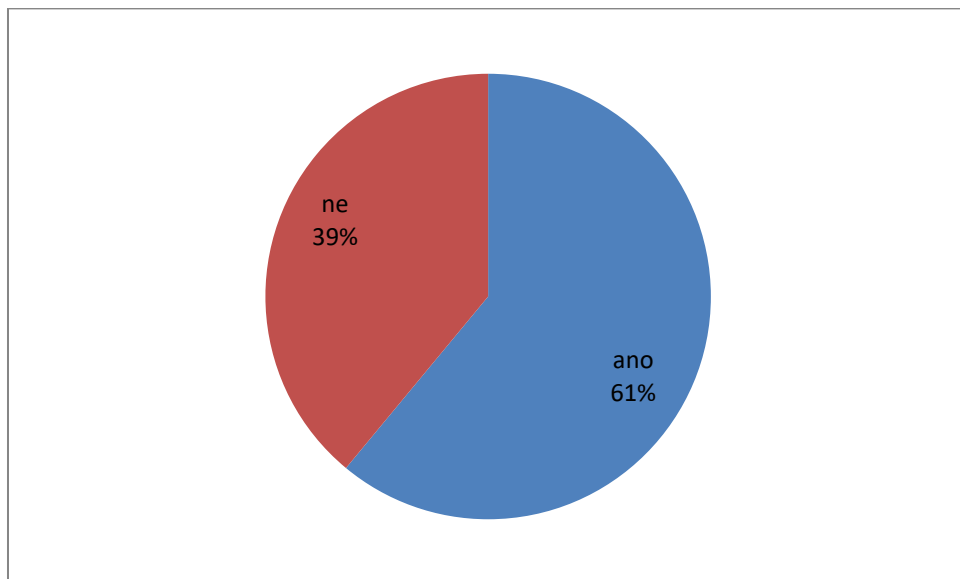
V otázce č. 5 zjišťuji u respondentů, jestli mají nějakou vazbu na nutriční terapii. Více jak třetina (36 %) uvedla, že jsou nutriční terapeut/ka (dále jen NT) nebo studují tento obor. Jednalo se o 43 dotazovaných. Většina účastníků průzkumu však (64 %) žádnou vazbu na tento obor neměla. Bylo to celkem 76 dotazovaných.

**Tabulka 12: Vazba na obor NT u respondentů**

Vazba na obor NT	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
ano	43	36
ne	75	64

**Otázka č. 6:** Znáte pojem vysoce průmyslově zpracované potraviny?

*Graf 6: Povědomí o pojmu vysoce průmyslově zpracované potraviny*



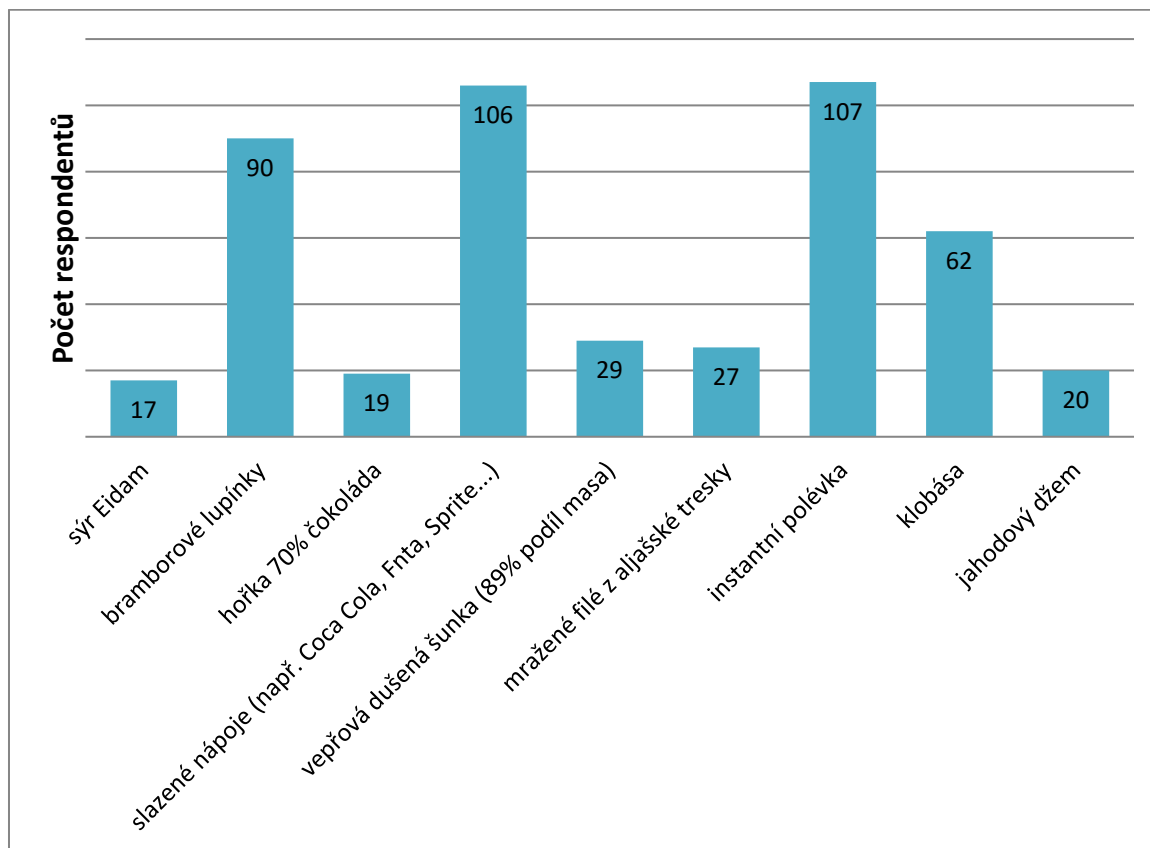
V otázce č. 6 se ptám respondentů, jestli znají pojem vysoce průmyslově zpracované potraviny. Většina respondentů (61 %) uvedla, že ano. 39 % respondentů tento pojem nezná. Ze všech respondentů, kteří uvedli vazbu na nutriční terapii (43 osob), pouze 4 osoby tento pojem neznali.

**Tabulka 13: Povědomí o pojmu VPZP u respondentů**

	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
ano	72	61
ne	46	39

**Otázka č. 7:** Uved'te, jaké potraviny z nabídky se podle Vás řadí mezi vysoce průmyslově zpracované potraviny?

*Graf 7: Určení vysoce průmyslově zpracovaných potravin z výběru*



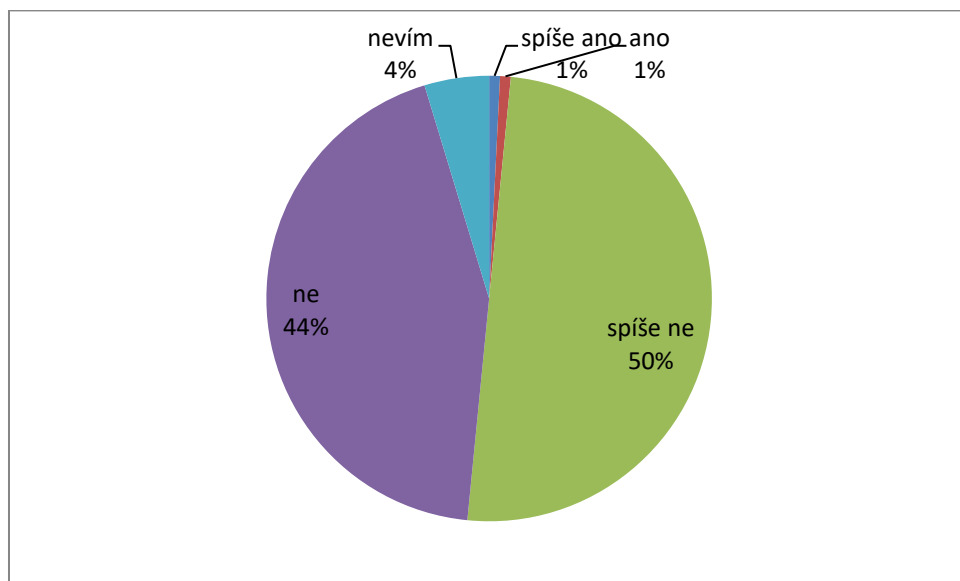
Většina respondentů označila jako vysoce průmyslově zpracovanou potravinu instantní polévku (107 osob). Následovaly slazené nápoje, označeny 106 respondenty. Poté bramborové lupínky u 90 dotazovaných. Klobásu označilo 62 respondentů. Další potraviny z nabídky už byly označeny pouze u malého počtu dotazovaných. Byla to vepřová dušená šunka (29 osob), mražené filé z aljašské tresky (27 osob), jahodový džem (20 osob), hořká 70% čokoláda (19 osob) a sýr Eidam (17 osob). Pro lepší orientaci v získaných datech a procentech jsem vytvořila tabulku, která je níže.

**Tabulka 14: Vybrané potraviny k zařazení k vysoce průmyslově zpracovaným**

Potravina	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
sýr Eidam	17	14,4
bramborové lupínky	90	76,2
hořká 70% čokoláda	19	16,1
slazené nápoje	106	89,8
vepřová dušená šunka (89% podíl masa)	29	24,5
mražené filé z aljašské tresky	27	22,8
instantní polévka	107	90,6
klobása	62	52,5
jahodový džem	20	16,9

**Otázka č. 8:** Považujete vysoce průmyslově zpracované potraviny za zdravé?

*Graf 8: Vysoce průmyslově zpracované potraviny a zdraví*

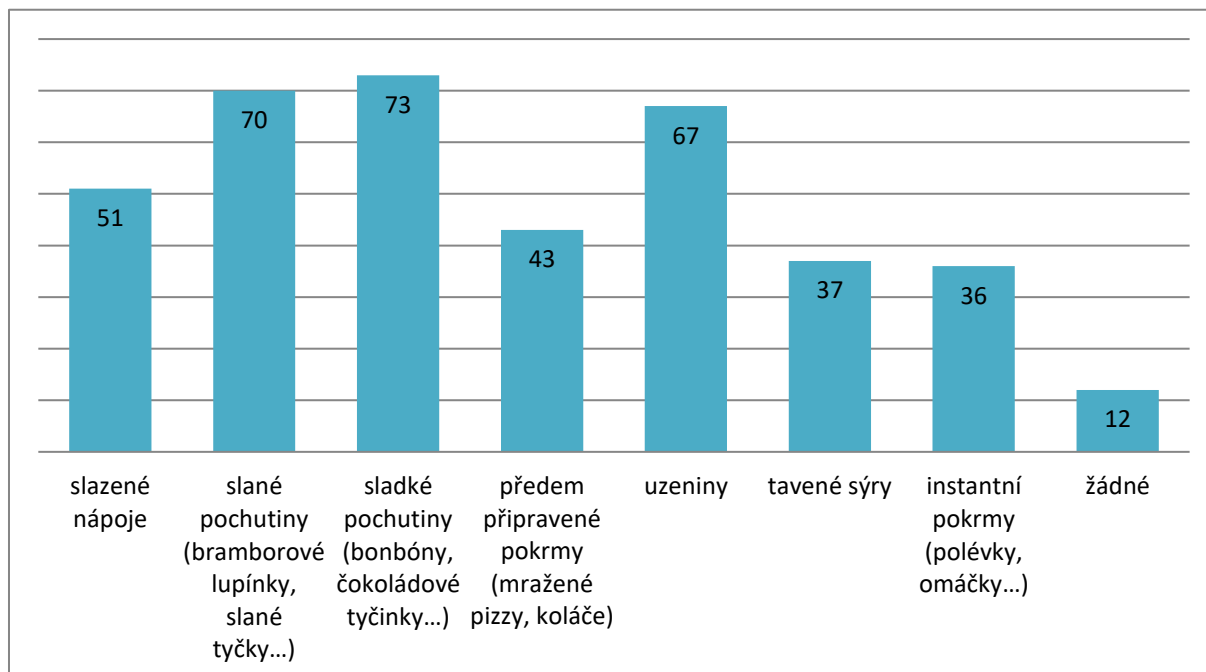


V otázce č. 8 se ptám dotazovaných, jestli považují vysoce průmyslově zpracované potraviny za zdravé. Většina respondentů (50 %) uvedla „*spíše ne*“. O trochu méně respondentů (44%) uvedlo „*ne*“. Pouze 1 % uvedlo „*spíše ano*“ a stejný počet osob (1 %) uvedlo „*ano*“. 4 % respondentů uvedlo „*nevím*“.



**Otázka č. 9:** Jaké potraviny z těchto vysoce průmyslově zpracovaných potravin konzumujete?

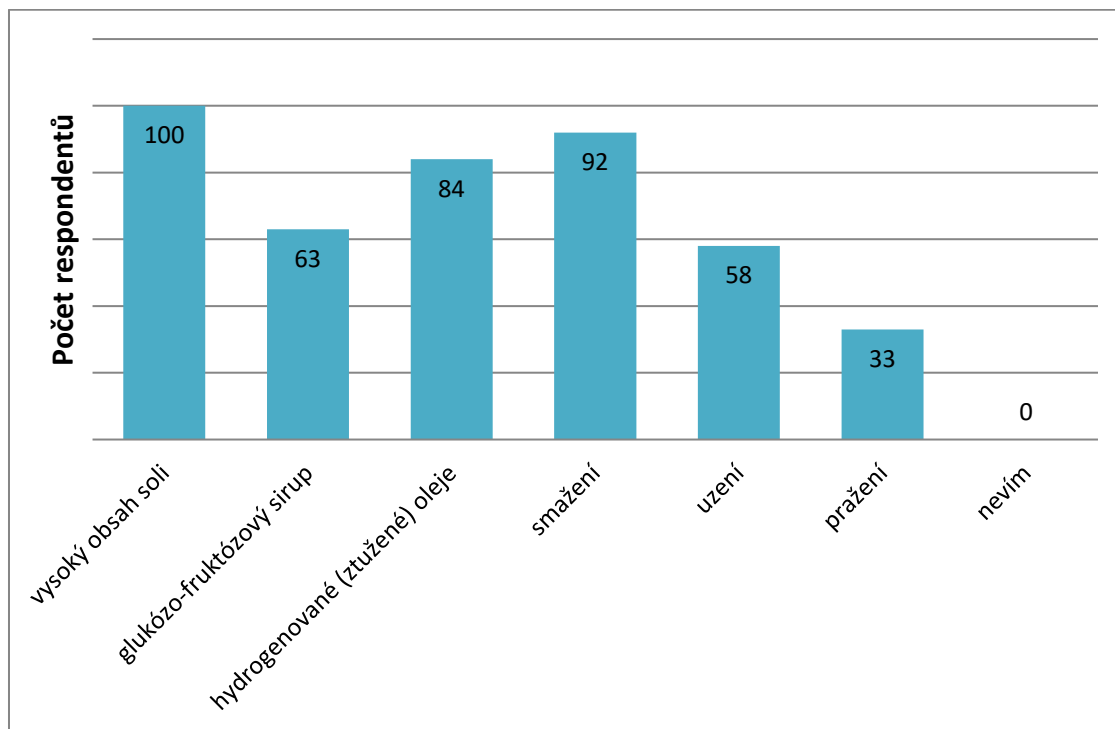
*Graf 9: Konzumace vybraných vysoce průmyslově zpracovaných potravin*



V otázce č. 9 se ptám dotazovaných jaké z vybraných potraviny, které můžeme zařadit mezi VPZP konzumují. Dotazovaní mohli označit více potravin současně. Slazené nápoje označilo 51 osob (43,2 %). Slané pochutiny 70 osob (59,3 %) a sladké pochutiny 73 osob (61,8 %), byly nejčastěji označené odpovědi. Následovaly uzeniny označené 67 osobami (56,7 %). Předem připravené pokrmy 43 osob (36,4 %). Tavené sýry označilo 37 osob (31,3 %) a instantní pokrmy 36 osob (30,5 %). 12 osob (10,1 %) uvedlo, že žádné z vybraných potravin nekonzumuje.

**Otázka č. 10:** Co považujete při výrobě potravin z otázky č. 9 za rizikové z hlediska obsahu a způsobu výroby? Můžete označit více možností.

*Graf 10: Povědomí o rizikových složkách a technologických postupech u vybraných potravin*



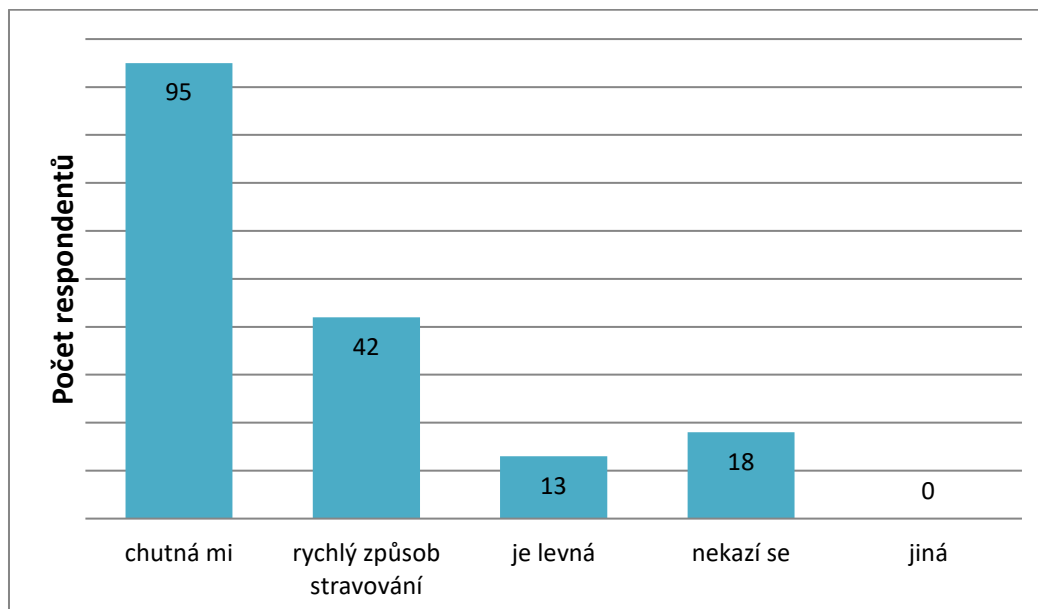
V otázce č. 10 jsem zkoumala u respondentů jaké z vybraných složek a způsobů výroby u potravin z otázky č. 9 považují za zdravotně rizikové. Z vybraných složek nejvíce respondentů 100 osob označilo vysoký obsah soli. Poté následovaly hydrogenované (ztužené) oleje u 84 osob. Glukózo-fruktózový sirup označilo 63 respondentů. Z vybraných technologických postupů, nejvíce osob označilo smažení. Celkem to bylo 92 respondentů. Uzení označilo 58 respondentů a pouze 33 respondentů považuje za rizikové pražení. Nikdo neuvedl nevím. Pro lepší orientaci v absolutních číslech a procentech jsem vytvořila tabulku níže.

**Tabulka 15: Povědomí o rizikových složkách a technologických postupech u vybraných potravin**

	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
vysoký obsah soli	100	84,7
glukózo-fruktózový sirup	63	53,3
hydrogenované (ztužené) oleje	84	71,1
Smažení	92	77,9
Uzení	58	49,1
Pražení	33	27,9
Nevím	0	0

**Otázka č. 11:** Pokud jste v předchozí otázce č. 10 uvedl/a, že nějakou potravinu z nabídky konzumujete, uveďte prosím důvod/y. Můžete označit více možností.

*Graf 11: Důvody ke konzumaci vybraných potravin*



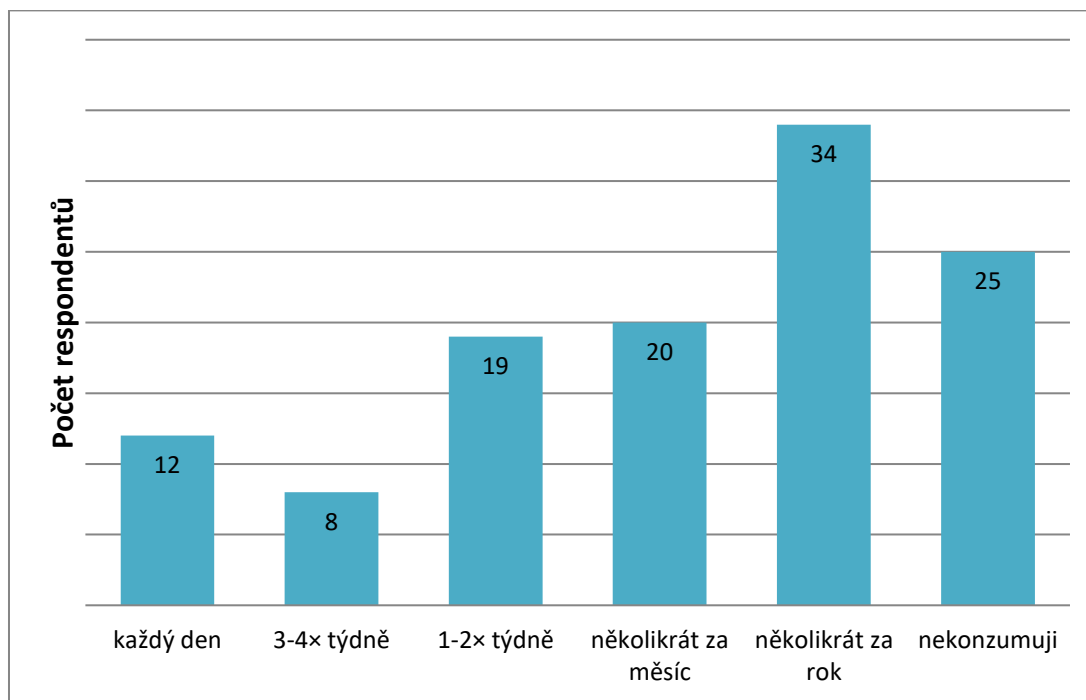
V otázce č. 11 zjišťuji důvod/y dotazovaných ke konzumaci vybraných potravin z otázky č. 10. Byla to otázka filtrační a odpovídali na ni pouze ti, kteří v otázce č. 10 nějakou potravinu uvedli (106 osob). Nejvíce uváděný důvod ke konzumaci byl, že jim chutná (95 osob). Následovalo, že jde o rychlý způsob stravování (42 osob). Jako další důvod byla uvedena dlouhá trvanlivost (18 osob). Důvod ke konzumaci kvůli nízké ceně uvedlo nejméně respondentů (13 osob). Tato otázka byla polootevřená a dotazovaní mohli uvést další důvod. Nikdy však této možnosti nevyužil. Procenta jsou uvedena pro lepší přehlednost v tabulce níže.

**Tabulka 16: Důvody ke konzumaci vybraných potravin**

	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
chutná mi	95	80,5
rychlý způsob stravován	42	35,5
je levná	13	11,0
nekaží se	18	15,2

**Otázka č. 12:** Jak často konzumujete slazené nápoje?

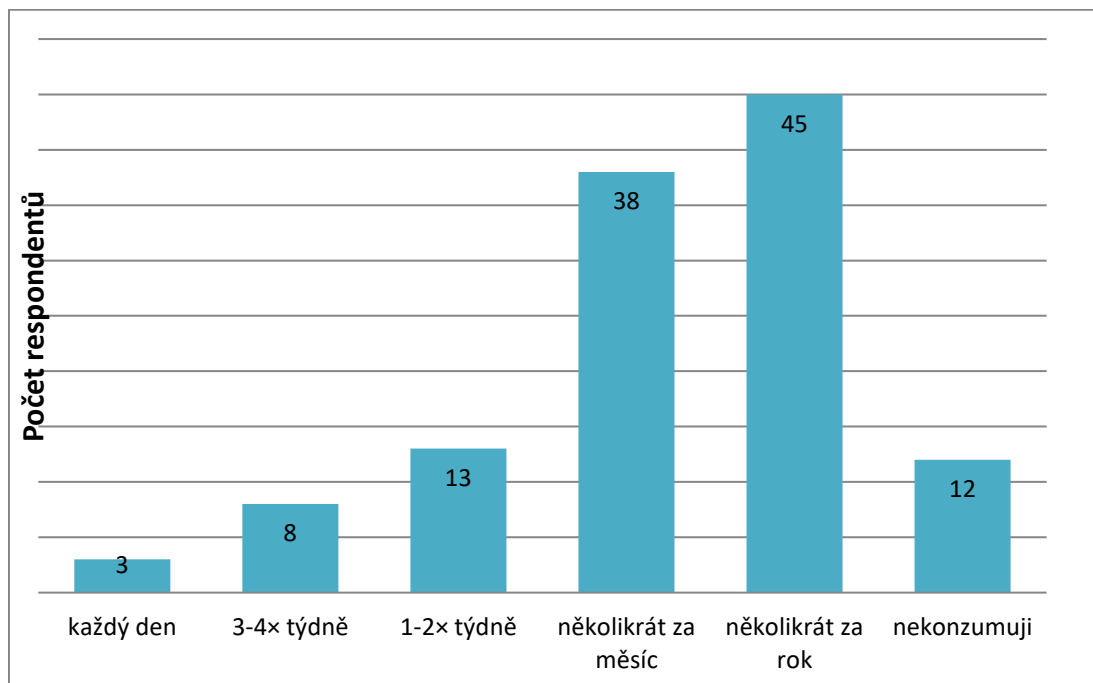
*Graf 12: Četnost konzumace slazených nápojů u respondentů*



Graf 12 vyhodnocuje četnost konzumace slazených nápojů u respondentů. Z celkového počtu 118 osob nekonzumuje slazené nápoje 25 osob (21,8 %). Nejvíce respondentů uvedlo, že je konzumují několikrát za rok, a sice 34 osob (28,8 %). Několikrát za měsíc je uvedlo 20 osob (16,9 %) 1-2× týdně 19 osob (16,1 %). Četnější konzumaci tedy 3-4× týdně uvedlo 8 osob (6,7 %) a každý den je konzumuje 12 respondentů (10,1 %).

**Otázka č. 13:** Jak často konzumujete slané pochutiny jako bramborové lupínky, tyčinky či kreky?

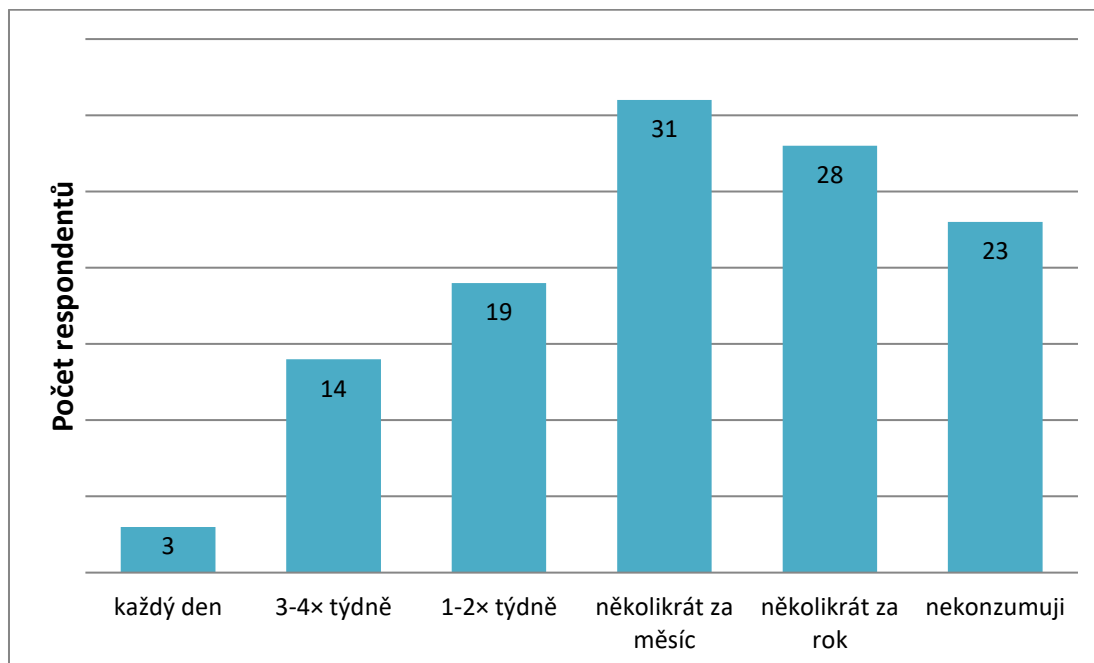
*Graf13: Četnost konzumace slaných pochutin u respondentů*



Graf 13 popisuje četnost konzumace slaných pochutin u respondentů. Z celkového počtu 118 osob je 12 osob (10,1 %) vůbec nekonzumuje a 45 osob (38,1 %) je konzumuje pouze několikrát do roka. Druhou nejčastější odpovědí bylo, že je respondenti konzumují několikrát do měsíce, a sice u 38 osob (32,2 %). Možnost 1-2× týdně označilo 13 osob (11 %) a 3-4× týdně uvedlo 8 osob (6,7 %). Pouze 3 osoby (2,5 %) konzumují slané pochutiny každý den.

**Otázka č. 14:** Jak často konzumujete uzeniny mimo šunku s vysokým podílem masa 85% a více?

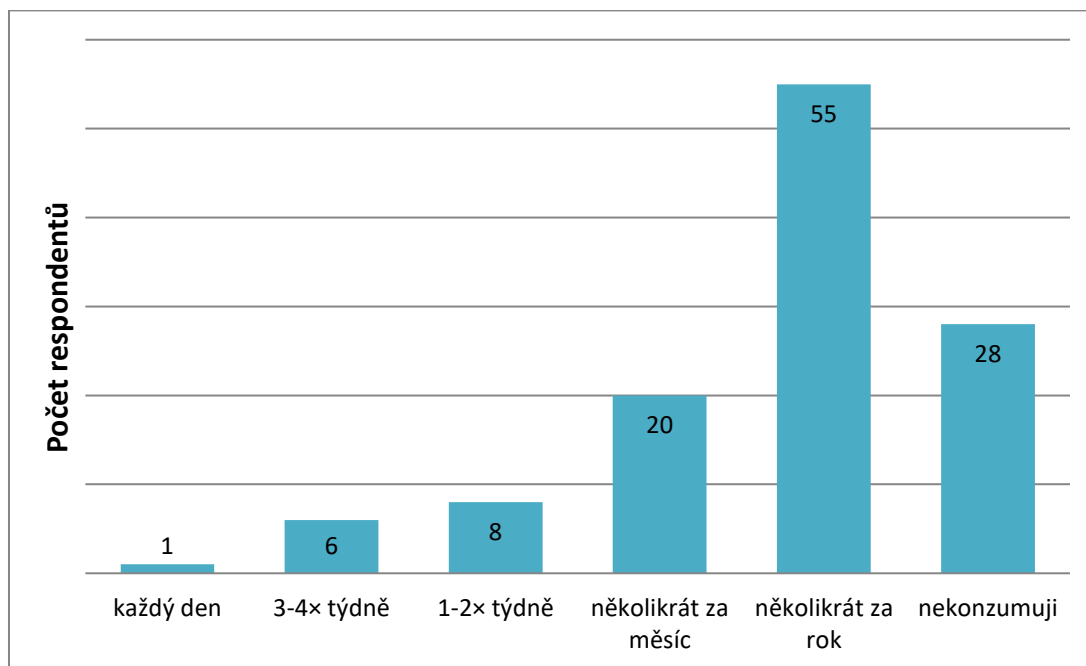
*Graf14: Četnost konzumace uzenin u respondentů*



Graf 14 popisuje četnost konzumace uzenin mimo šunku s podílem masa 85 % a více u všech 118 respondentů. 23 (19,4 %) dotazovaných uvedlo, že tento typ uzenin vůbec nekonzumují. Několikrát za rok je konzumuje 28 osob (23,7 %). Nejčastěji vybranou odpovědí byla konzumace několikrát za měsíc, a sice u 31 respondentů (26,2 %). Alespoň 1-2× týdně je konzumuje 19 osob (16,1 %). 3-4× týdně uvedlo 14 osob (11,8 %) a každý den je konzumují pouze 3 dotazovaní (2,5 %).

**Otázka č. 15:** Jak často konzumujete předem připravené pokrmy (mražená pizza, koláč...)?

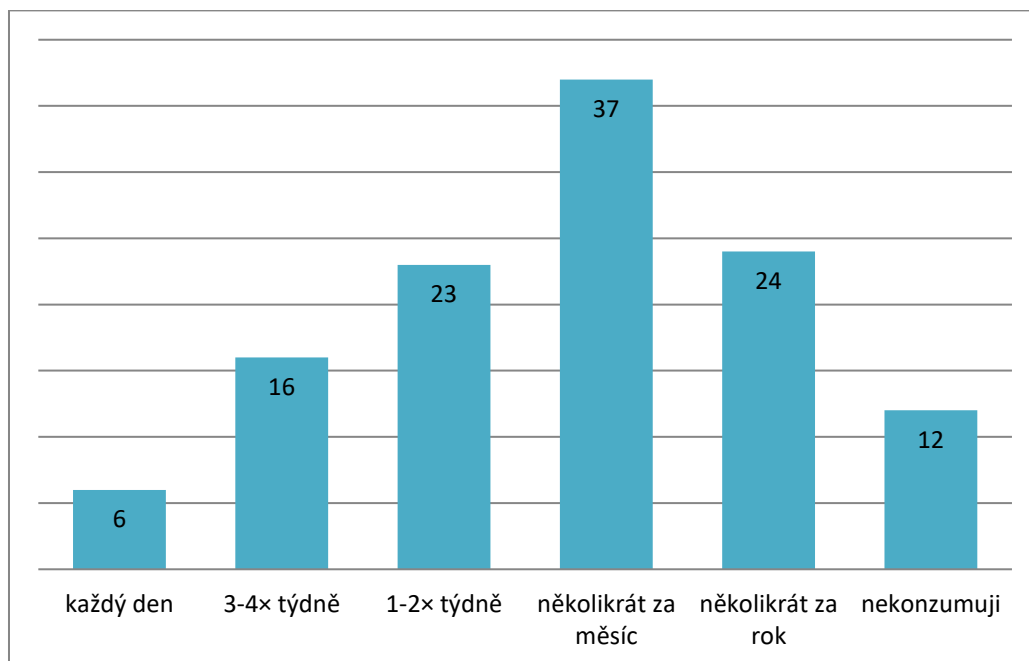
*Graf15: Četnost konzumace předem připravených pokrmů u respondentů*



Graf 15 zobrazuje četnost konzumace předem připravených pokrmů u respondentů. Z celkového počtu 118 osob, nejvíce dotazovaných uvedlo několikrát za rok, a sice 55 osob (46,6 %). Vůbec tyto potraviny nekonzumuje 28 dotazovaných (23,7 %). Několikrát za měsíc uvedlo 20 osob (16,9 %). Dále 8 osob (6,7 %) je konzumuje 1-2× týdně. Každý den je konzumuje pouze 1 (0,8 %) dotazovaný.

**Otázka č. 16:** Jak často konzumujete sladké pochutiny (bonbóny, čokoládové tyčinky...)?

*Graf 16: Četnost konzumace sladkých pochutin u respondentů*

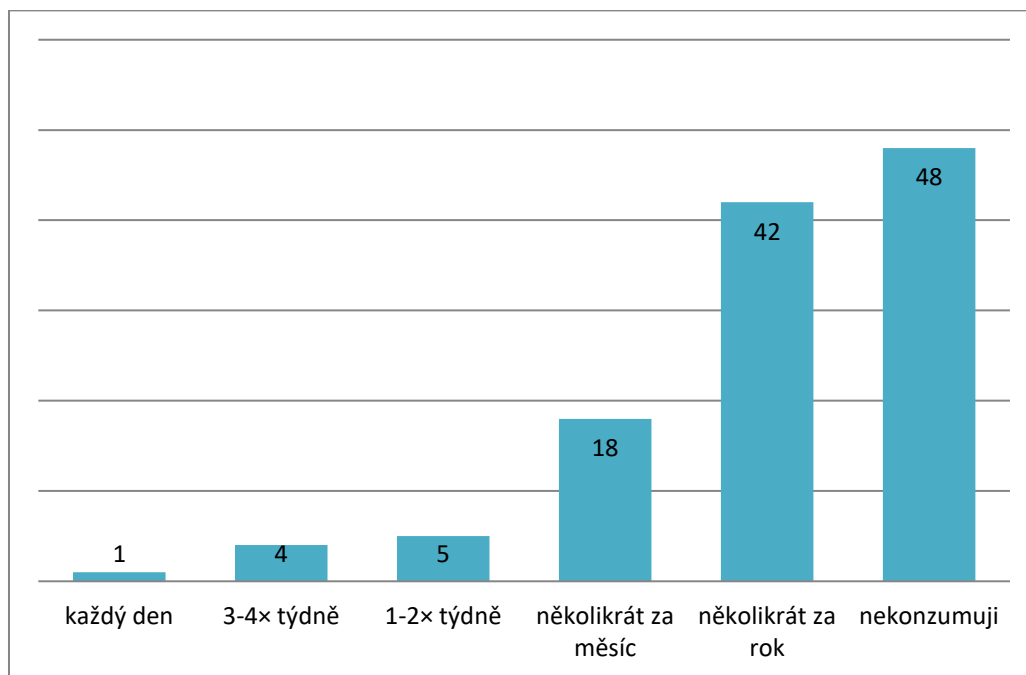


Graf 16 ukazuje četnost konzumace sladkých pochutin u respondentů. Z celkového počtu 118 dotazovaných nekonzumuje sladké pochutiny pouze 12 (10,1 %). Několikrát za rok uvedlo 24 osob (20,3 %). Největší množství dotazovaných konzumuje sladké pochutiny několikrát za měsíc, a sice 37 dotazovaných (31,3 %). 23 dotazovaných (19,4 %) uvedlo 1-2× týdně a 16 dotazovaných (13,5 %) je konzumuje 3-4× týdně. Každý den sladké pochutiny konzumuje 6 dotazovaných (5 %).



**Otázka č. 17:** Jak často konzumujete instantní pokrmy (polévky, omáčky...)?

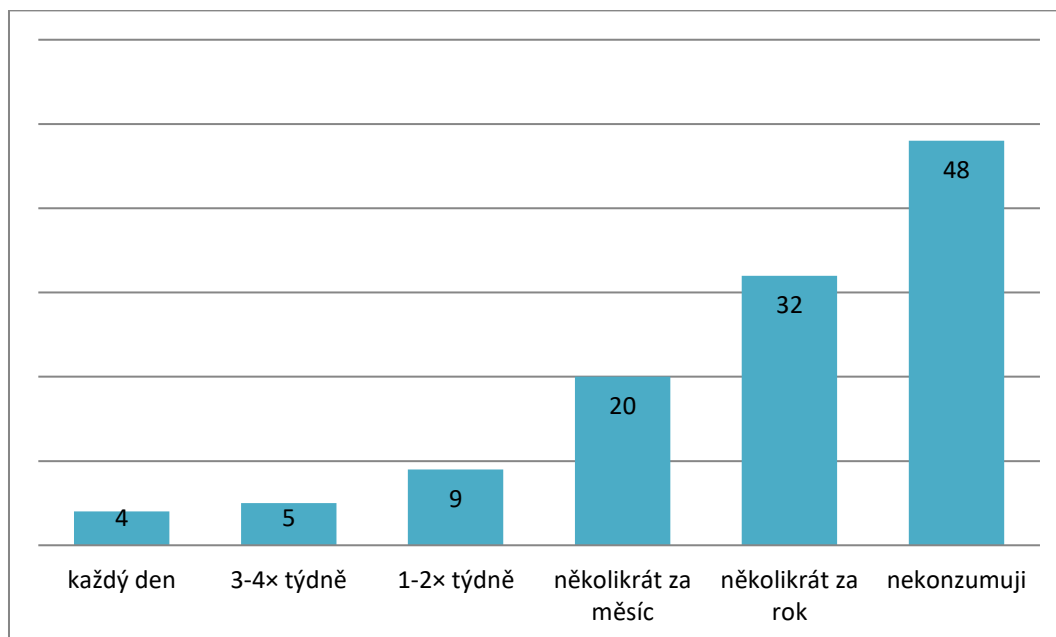
*Graf17: Četnost konzumace instantních pokrmů u respondentů*



Graf 17 ukazuje u respondentů četnost konzumace instantních pokrmů. Většina respondentů instantní pokrmy ne Konzumuje, a to 48 dotazovaných (40,6 %) nebo je Konzumuje velmi zřídka několikrát za rok, což uvedlo 42 respondentů (35,5 %). Několikrát za měsíc uvedlo 18 dotazovaných (15,2 %). 1-2× týdně Konzumuje instantní pokrmy 5 respondentů (4,2 %) a 3-4× týdně uvedli 4 dotazovaní (3,3 %). Pouze 1 dotazovaný (0,8 %) Konzumuje instantní pokrmy každý den.

**Otázka č. 18:** Jak často konzumujete tavené sýry?

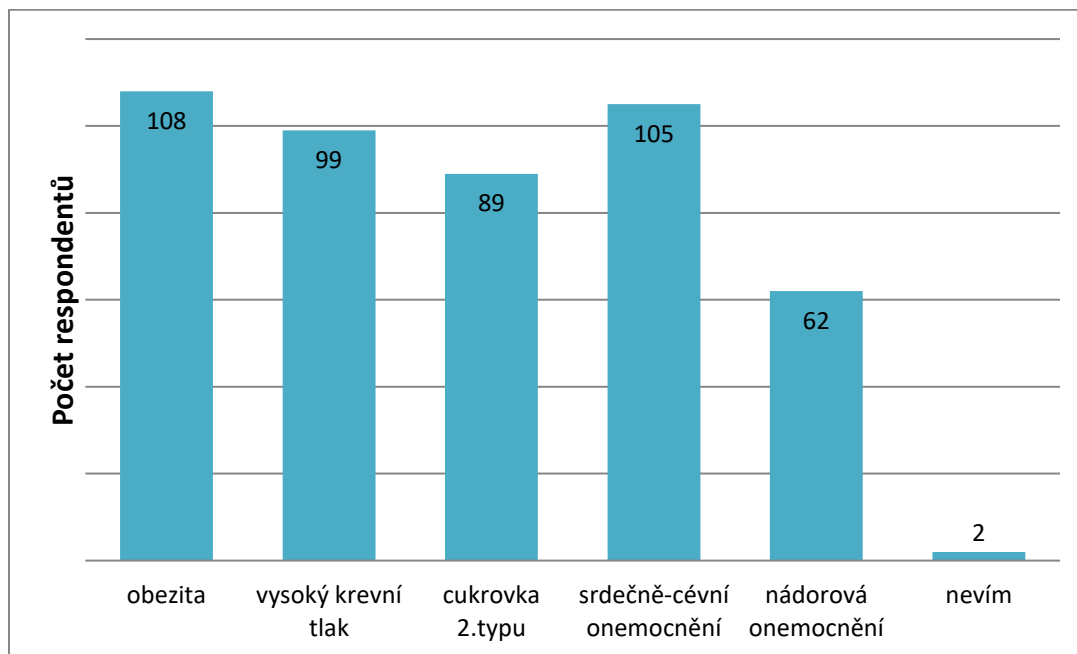
*Graf18: Četnost konzumace tavených sýrů u respondentů*



Graf 18 ukazuje četnost konzumace tavených sýrů u všech 118 dotazovaných. Nejčastěji respondenti uvedli, že tavené sýry ne Konzumují. Bylo to celkem 48 dotazovaných (40,6 %). Několikrát za rok je konzumuje 32 dotazovaných (27,1 %). 20 (16,9 %) dotazovaných uvedlo několikrát za měsíc. 1-2× týdně uvedlo 9 (7,6 %) dotazovaných a 5 dotazovaných (4,2 %) 3-4× týdně. Každý den pouze 4 dotazovaní (3,3 %).

**Otázka č. 19:** Jaká se podle Vás pojí možná rizika onemocnění z nadměrné konzumace soli, tuku a cukru?

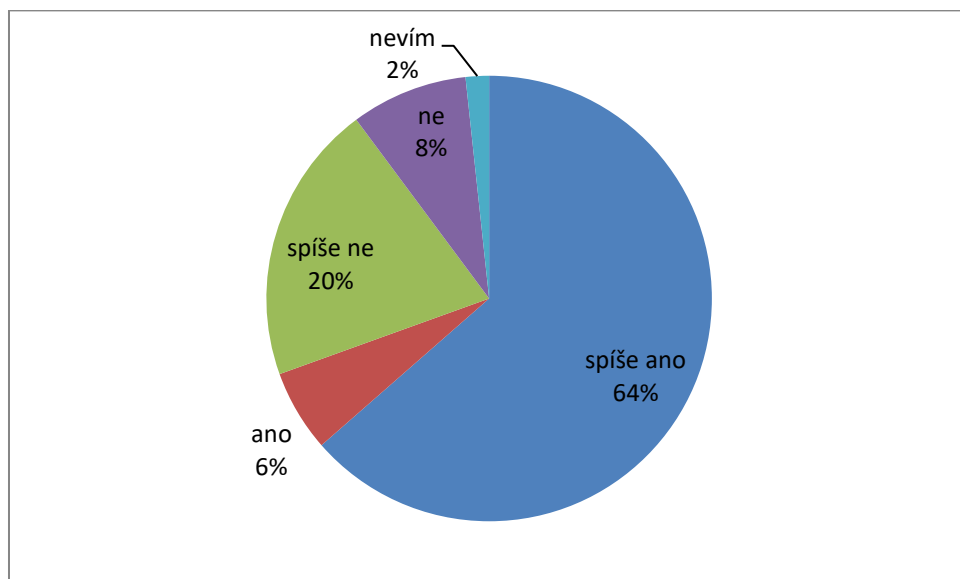
*Graf 19: Onemocnění spojená s nadměrnou konzumací soli, tuku a cukru*



Graf 19 ukazuje, jaká onemocnění se podle respondentů pojí s nadměrnou konzumací soli, tuku a cukru. Respondenti mohli označit více možností. Obezita označilo nejvíce dotazovaných, a sice 108 (91,5 %), následovali srdečně-cévní onemocnění u 105 dotazovaných (88,9 %). 99 dotazovaných (83,8 %) dále uvedlo vysoký krevní tlak a 89 (75,4 %) jich označilo cukrovku 2. typu. Nádorová onemocnění označilo nejméně respondentů a to 62 (52,5 %). Nevím uvedli pouze 2 respondenti (1,6 %).

**Otázka č. 20:** Stravujete se podle Vás zdravě?

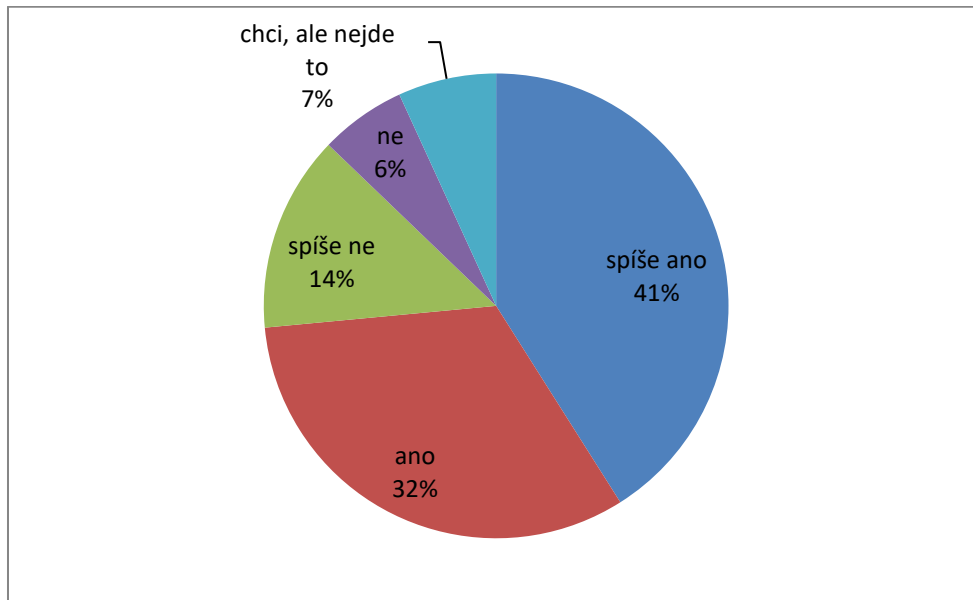
*Graf 20: Postoj respondentů k vlastnímu stravování*



Graf 20 informuje o hodnocení vlastního stravování u respondentů. Nejčastěji respondenti uváděli, že se stravují spíše zdravě (75 osob) a za zcela zdravé své stravování považuje (7 osob). Na druhé straně považuje své stravování spíše za nezdravé (24 osob) a nezdravé (10 osob). 2 respondenti nevěděli, jak jej ohodnotit. Procenta jsou uvedena v koláčovém grafu výše.

**Otázka č. 21:** Snažíte se potraviny s vyšším obsahem tuku, cukru a soli ve svém jídelníčku omezovat?

*Graf 21: Postoj k omezení tuku, cukru a soli ve stravě respondentů*



Graf 22 zobrazuje postoj respondentů při omezování vyššího množství tuku, cukru a soli ve stravě. Většina respondentů (48 osob) se je snaží ve své stravě spíše omezit. Striktně je omezuje 38 osob. Spíše je neomezuje 16 osob a 7 osob je neomezuje. 8 osob uvedlo, že by tuk, cukr a sůl rádi omezily, ale nejde jim to. Procenta jsou uvedena v koláčovém grafu výše.

## 8. Diskuse

Hlavním cílem praktické části bylo zjistit povědomí veřejnosti o vysoce průmyslových potravinách a jejich vlivu na zdraví. Vedlejší cíl byl zjistit u dotazovaných četnost konzumace vybraných VPZP s ohledem na obsah složek a technologických postupů se zdravotním rizikem.

Mého dotazníkového šetření se zúčastnilo 118 respondentů a z toho bylo 74 žen a 44 mužů. Nejvíce dotazovaných (70 %) spadalo do věkové kategorie 15-29 let. Většina respondentů (47 %) byla vysokoškolsky vzdělaná, následovali respondenti se středoškolským vzděláním ukončeným maturitou (38 %). Většina účastníků šetření také bydlela ve městě přes 250 tis. obyvatel (59 %). Poté následovali respondenti z města do 50 tis. obyvatel (25 %). Z celkového počtu 118 respondentů se šetření zúčastnilo 43 (41 žen a 2 muži) osob, které studovaly obor nutriční terapeut nebo jako nutriční terapeut/ka pracovaly. Tento vzorek se odvíjí od mé sociální skupiny. Sama jsem žena ve věkové kategorii 15-29 let se středoškolským vzděláním s maturitou z města přes 250 tis. obyvatel studující obor nutriční terapeut. Zkoumaný vzorek tedy není reprezentativní a dostatečně velký pro odborný výzkum což je limitem mého průzkumu.

V otázkách č. 6-21 se věnuji všeobecnému povědomí dotazovaných o VPZP. V otázce č. 6 většina respondentů (61 %) uvedla, že pojem vysoce průmyslově zpracované potraviny znají. Z celkového počtu 72 osob, kteří takto uvedli, bylo však 36 osob s vazbou na obor nutriční terapeut. Kdybychom tyto osoby odečetli, došli bychom k nižšímu číslu a to 48 %. Většina (52 %) by uvedla, že tento pojem nezná. V průzkumu také vyšlo, že většina mužů bez vazby na obor NT tento pojem nezná, šlo o 29 ze 42 zúčastněných mužů. Ženy častěji uváděly, že pojem VPZP znají. V následující otázce č. 7 se ptám respondentů, které potraviny z nabídky považují za VPZP. Nejvíce osob uvedlo instantní polévku (90,6 %) a slazené nápoje (89,8 %), následovaly bramborové lupínky (76,2 %) a po nich klobása označená 62 osobami. U té byl markantní rozdíl v označení této možnosti mezi respondenty s vazbou na obor NT (36 osob) a ostatními. Kdy pouze 34,6 % z ostatních respondentů považovalo klobásu za VPZP. Na druhé straně potraviny, které bychom do skupiny VPZP podle systému NOVA nezařadili, označovali hlavně respondenti bez vazby na obor NT. Šlo o sýr Eidam, jahodový džem a mražené filé z aljašské tresky. Sýr Eidam označilo 20 %, jahodový džem 19 % a mražené filé z aljašské tresky dokonce 27 % respondentů bez vazby na obor NT. V otázce č. 7 si tedy většina respondentů chybně myslí, že pojem VPZP zná. Klasifikace zpracování potravin není v naší populaci dle mého úsudku z šetření dostatečně známá, a i osoby s vazbou na obor NT v ní mohou tápat. V otázce č. 8 jsem se ptala respondentů, zda považují vysoce průmyslově zpracované potraviny za zdravé. Většina respondentů je spíše považuje za nezdravé (54 %) a přímo za nezdravé (47 %). Ani jeden respondent s vazbou na obor NT VPZP nepovažuje za zdravé nebo spíše zdravé. V otázce č. 9 jsem se ptala respondentů, které potraviny z nabídky konzumují. 12 osob uvedlo, že žádné. Většina z nich (11 osob) byli respondenti s vazbou na obor NT. Nejvíce respondentů konzumuje sladké pochutiny, slané pochutiny a poté uzeniny. Osoby s vazbou na obor NT konzumovaly spíše uzeniny než slané pochutiny a pouze 6 jich

zaškrtlo, že konzumují tavené sýry. U této otázky mi nesedí počty lidí, kteří označili, že nějakou potravinu konzumují s odpověďmi z následujících otázek na frekvenci konzumace vybraných potravin. Vyplývá z toho, že pokud respondent danou potravinu nekonzumuje často, považuje spíše, že ji nekonzumuje vůbec.

V další otázce č. 10 navazuji na potraviny z předchozí otázky a ptám se respondentů, co u nich považují za rizikové z hlediska obsahu a způsobu výroby. Nejvíce respondentů uvedlo vysoký obsah soli (84,7 %) to může být dáno velkou osvětou rizik nadměrné konzumace soli, o které se MZ snaží ([www.mzcr.cz](http://www.mzcr.cz)). Následovalo smažení (77,9 %), hydrogenované oleje (71,1 %) a glukózo-fruktózový sirup (53,3 %). Za rizikový ho však považuje pouze 37,3 % respondentů bez vazby na obor NT, mezi respondenty s vazbou na obor to bylo 81,3 %. Uzení považuje za rizikové 36 (83,7 %) z dotazovaných lidí s vazbou na obor NT u ostatních respondentů je to pouze 29,3 %. Pražení nebylo prakticky respondenty považováno za rizikové. V celkovém průzkumu jej považovalo za zdraví rizikové pouze 27,9 % respondentů. U osob s vazbou na obor NT to bylo 32,5 %, u ostatních respondentů pouze 24 % respondentů a všichni byli pohlavím ženy. Povědomí o rizikových složkách a potravinářských technologiích u respondentů bez vazby na obor NT neshledávám úplně špatný. Na druhé straně jsem očekávala lepší povědomí u osob s vazbou na obor, přestože otázka byla položena, aby ji pochopila široká veřejnost. V otázce č. 11 většina uvedla, že VPZP konzumuje z chuťových důvodů. 35,5 % uvedlo také jako důvod rychlou možnost konzumace. Dlouhá trvanlivost není důvodem k nákupu těchto potravin pro mnoho lidí, pouze pro 15,2 % dotazovaných. Muži uváděli častěji než ženy důvody jako dlouhá trvanlivost a možnost rychlé konzumace. Nízká cena VPZP pak byla důvodem ke konzumaci pro 11 %. Můžeme tedy předpokládat, že respondenti VPZP za levné prakticky nepovažují. Otázky č. 12-18 zkoumají frekvenci konzumace vybraných VPZP, které se při časté a nadměrné konzumaci mohou pojit se zdravotními riziky. Slazené nápoje byly nejčastěji konzumovanou VPZP ze všech vybraných. Ze 12 osob, které je konzumují z dotazovaných každý den, byla většina muži (8 mužů). Bohužel nevím množství, které každý den respondenti konzumují, což by bylo pro případné působení na zdraví důležité znát. Většina dotazovaných však sladké nápoje konzumuje velmi zřídka, několikrát za měsíc nebo za rok. Dle ČSÚ v posledních letech konzumace slazených nápojů klesá. Ještě v roce 1989 se v Československu vypilo 46,0 l limonád ročně a v roce 2002 za pouhých 13 let se konzumace zdvojnásobila na 92,0 l na osobu za rok. V roce 2009 byla konzumace limonád na 109,0 l na osobu za rok a v roce 2018 již klesla na 92,9 l ([www.czso.cz](http://www.czso.cz)). Slané pochutiny respondenti nejčastěji konzumují několikrát za měsíc (32,2 %) nebo několikrát za rok (38,1 %). Konzumace uzenin mimo šunku s podílem masa 85 % a výš byla u respondentů celkem oblíbená. Alespoň jednou týdně je konzumuje 30,5 % z dotazovaných. V průzkumu jejich častou konzumaci uváděli hlavně muži. Z celkem 23 osob nekonzumující uzeniny, bylo pouze 5 mužů. Stejně tomu bylo u předem připravených pokrmů. Respondenti je konzumují velmi zřídka, několikrát za měsíc 16,9 % nebo několikrát za rok, jak uvedla skoro polovina respondentů (46,6 %). Z 23 osob nekonzumujících tento typ pokrmů, bylo pouze 8 mužů (18,1 %). Instantní pokrmy a tavené sýry dotazovaní prakticky uvedli, že nekonzumují. Vůbec je nejí 48 dotazovaných. Další častá odpověď byla několikrát za rok. Tavené sýry alespoň

jednou týdně konzumuje pouze 15,2 % respondentů. Dle údajů ČSÚ v posledních letech jejich konzumace značně klesá. ČSÚ udává, že v roce 2009 se zkonsumovalo 2,4 kg taveného sýru na osobu. V roce 1989 toto číslo bylo dokonce 2,9 kg na osobu za rok, ale v roce 2018 to bylo již pouze 1,8 kg na osobu za rok. Což je pokles v konzumaci o 25 % v porovnání s rokem 2009 ([www.czso.cz](http://www.czso.cz)). Při osobním rozdávání a následném vybírání dotazníků v listinné formě, respondenti často komentovali sami od sebe konzumaci tavených sýrů jako velmi nezdravou a dle jejich názoru jsou tavené sýry dokonce zdravotně nejrizikovější potravinou zmíněná v dotazníku. Sladké pochutiny se mezi dotazovanými těšily větší oblibě než ty slané. Minimálně jednou týdně je konzumuje 38,1 % dotazovaných. Jejich konzumace v posledních letech na rozdíl od jiných potravin stoupá nebo se drží na podobném množství. Čokoláda vzrostla z 2,3 kg (2009) na 2,7 kg na osobu za rok (2018) a nečokoládové cukrovinky dokonce vzrostly z 2,2 kg (2009) na 3,4 kg na osobu za rok (2018) což je nárůst o více než 50 %. Čokoládové cukrovinky naopak mírně poklesly z 3,8 kg (2009) na 3,7 kg (2018) na osobu za rok. Konzumace trvanlivého pečiva také všeobecně klesá, z 9,5 kg (2009) na 7,4 kg na osobu za rok (2018). ([www.czso.cz](http://www.czso.cz)).

V otázce č. 19 jsem zjišťovala povědomí respondentů o často spojovaných onemocněních s nadměrnou konzumací tuku, cukru a soli. 91,5 % označilo obezitu, následovaly srdečně-cévní onemocnění (88,9 %), hypertenze (75,4 %) a DM 2. typu. Ten označilo 68 % respondentů bez vazby na obor NT, u osob s vazbou na obor to bylo 88,3 % dotazovaných. Toto ucházející povědomí může být dáno vysokým podílem respondentů s vysokoškolským vzděláním. Průzkumu se zúčastnili pouze 4 respondenti s nejvyšším dosaženým vzděláním středoškolským s výučním listem. Při důkladnějším studiu jejich odpovědí si bylo možné povšimnout, že 3 označili z onemocnění pouze obezitu a jeden respondent označil pouze vysoký krevní tlak. Z rizikových složek a způsobů výroby označili všichni vysoký obsah soli a smažení. Jeden respondent označil také ještě uzení. Je tedy možné, že pokud by se šetření zúčastnilo méně vysokoškoláků a více osob s nižším vzděláním, výsledky by mohly být úplně jiné. Mnohé zahraniční sociodemografické studie také ukazují, že VPZP častěji konzumují lidé s nižším vzděláním. Z tohoto důvodu by mohla vyjít četnost konzumace nižší při mém zkoumaném vzorku (Ayton, 2019). Nejvíc mě však překvapilo opomíjení nádorových onemocnění. Pouze 29,3 % osob bez vazby na obor NT (včetně vysokoškolsky vzdělaných respondentů) je označilo. U lidí s vazbou na obor 93 %. Osobně jsem očekávala lepší povědomí respondentů o nádorových onemocněních ve vztahu s nadměrnou konzumací tuku, cukru a soli. MZ se momentálně snaží vést boj proti kolorektálnímu karcinomu a můžeme vidět různé programy na screeningovou prevenci, přesto však mohou občanům stále chybět vědomosti o dietních rizikových faktorech způsobujících toto onemocnění ([www.mzcr.cz](http://www.mzcr.cz)). Většina dotazovaných (82 osob) se dle svého názoru (otázka č. 20) stravuje zdravě nebo spíše zdravě. V otázce č. 21 pak 80,2 % respondentů udává, že se snaží omezit nebo spíše omezit konzumaci nadměrného množství tuku, cukru a soli ve stravě. To koreluje s výsledky s dotazy na frekvenci konzumace vybraných VPZP, kdy respondenti mnohé potraviny nekonsumovali vůbec nebo velmi zřídka, párkrát za rok nebo párkrát za měsíc a také s všeobecným povědomím o onemocněních spojených s tímto způsobem stravování. V průzkumu mnozí respondenti potvrdili, že tyto vědomosti mají. Stejně, když se podíváme na výsledky mého



průzkumu, mnoho mužů vybrané potraviny konzumovalo častěji než ženy. 61,3 % dotazovaných mužů shledává také svoje stravování jako nezdravé nebo spíše nezdravé. 8 osob uvedlo, že by cukr, sůl a tuk rádi omezili, ale nejde jim to. Tito respondenti tedy mohou mít na VPZP vytvořenou závislost. Všeobecné závěry však kvůli nereprezentativnímu vzorku dělat nemohu.

## 9. Závěry

Hlavním cílem mé práce bylo zjistit všeobecné povědomí o vysoce průmyslově zpracovaných potravinách a jejich vlivu na zdraví. Jelikož vzorek respondentů nebyl reprezentativní, nemohu udělat všeobecné závěry. Z mého šetření však shledávám povědomí u mnoha respondentů nedostačující, ale nemohu říct, že by bylo úplně špatné. Mnozí respondenti si na příklad myslí, že pojem VPZP znají, ale zařadit potraviny do této skupiny správně neumí. Znalost potravin, které patří mezi VPZP, byla jedním z dílčích cílů mé práce. Jak shrnuji na začátku diskuse, byl to problém, jak pro respondenty s vazbou na obor NT, tak pro ostatní. Je samozřejmé, že někdo nezainteresovaný do výživy nemusí mít dobré znalosti chemie potravin. Nicméně překvapilo mě, jak málo respondentů bez vazby na obor NT zařadilo klobásu mezi VPZP. Dalšími dílčími cíli bylo zjistit, zda respondenti znají zdravotně rizikové složky a způsoby výroby VPZP. Respondenti bez vazby na obor NT měli velmi malé povědomí o glukózo-fruktózovém sirupu a pražení. Dotazovaní sice uvedli, že VPZP považují za nezdravé, když však měli označit zdravotně rizikové složky a způsoby výroby, mnohé neznali. Respondentům tedy chybělo propojení souvislostí. Tedy z jakého důvodu mohou být vybrané potraviny zdravotně rizikové. To se potvrdilo u nedostatečného povědomí o propojení rizikových složek a nádorových onemocnění. Po tomto zjištění, bych se dnes respondentů zeptala, jestli vědí, co to je akrylamid a během jakého technologického postupu vzniká, abych mohla udělat všeobecnější závěr. Dotazník byl sestaven pro širokou veřejnost a neobsahoval prakticky žádné odborné výrazy. Dle mého názoru jsem se ptala na základní souvislosti mezi konzumací VPZP a rizikovými složkami a způsoby výroby těchto potravin. V návaznosti na toto zjištění, bych tedy na téma zdravotního vlivu konzumace VPZP navrhla větší osvětu široké veřejnosti. Ta by mohla probíhat různým způsobem, na příklad během světového dne diabetu, rakoviny nebo světového dne srdce či zdraví. Šetření proběhlo mezi dospělou populací, ale bylo by k zamyšlení, jestli nepřipravit obdobný průzkum na dětskou populaci v určitém věku. Stravovací návyky, které v dětství získáme, si neseme do dospělého života. Do této osvěty by se mohlo zapojit i Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy. Vedlejším cílem mé práce pak byla četnost konzumace vybraných potravin. Překvapilo mě, jak některé potraviny respondenti prakticky nekonzumovali. Nejméně konzumované potraviny z nabídky byly tavené sýry, instantní a předem připravené pokrmy. Nejčastěji konzumované potraviny na druhé straně byly uzeniny, sladké pochutiny, slazené nápoje a může sem zařadit i slané pochutiny. Konzumace tohoto typu potravin tedy není radno podceňovat a je potřeba se zaměřit na větší osvětu veřejnosti o zdravotních rizicích spojených s jejich konzumací. Zvláště pak na osvětu karcinogenních účinků uzenin, které v průzkumu vyšly jako velmi oblíbené a nádorová onemocnění byla v šetření respondenty velmi opomíjená. V budoucím výzkumu by bylo také zajímavé se zaměřit na konkrétní skupinu konzumující vybrané VPZP, např. muže, ti mnohé potraviny v šetření konzumovali mnohem častěji než ženy. Jednalo se především o slazené nápoje, uzeniny nebo předem připravené pokrmy. Muži také v průzkumu byli ti, kteří častěji konzumovali VPZP z důvodu možnosti rychlé konzumace a dlouhé trvanlivosti.

Po vypracování mé bakalářské práce mi také došlo, jak je dnes na konzumaci VPZP pohlíženo negativně. Konzumace mnoha VPZP se beze sporu pojí se zdravotními riziky, ale populace dnes nahrazuje bramborové lupínky zeleninovými chipsy v dobré vůli, že dělají něco pro své zdraví. VPZP se dle mého názoru staly pronásledovány vyznavači zdravého stravování a jsou zbytečně všechny házeny do jednoho pytle. To je příklad pranýřovaných tavených sýrů. Mnoho lidí zapomíná, že určité zpracování potravin je přirozené a naši předci k tomu došli nejen pro zatraktivnění stravy, ale také pro určité benefity (prodloužení trvanlivosti, bezpečnost). Proto nesmíme zapomínat na základy racionální výživy, a hlavně zdravý rozum. Spíše nežli se zaměřit, zda byla potravina vyrobena průmyslově či ne, bychom se měli zaměřit na její obsah a způsob výroby obecně.

## 10 Seznam použité literatury

Arcimovičová, J., & Valíček, P. (1999). *Čokoláda – pokrm bohů*. Benešov: Start.

Aschermann, M. (2004). *Kardiologie I. díl*. Praha: Grada.

Ayton, A., & Ibrahim, A. (2019). The dramatic rise of ultra-processed foods. *British Medical Journal*, 366. Dostupné z <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.l4970>

Baraldi, L. G., Euridice, M. S., Daniela, S. C., & Monteiro, C. A. (2018). Consumption of ultra-processed foods and associated sociodemographic factors in the USA between 2007 and 2012: Evidence from a nationally representative cross-sectional study. . *British Medical Journal*, 8(3). Dostupné z <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2017-020574>

Bártová, J. (2015). *Přehled patologie*. Praha: Karolinum.

Bleich, S.N., Vercammen, K.A. (2018). The negative impact of sugar-sweetened beverages on children's health: an update of the literature. *BMC Obes* 5, 6. Dostupné z <https://doi.org/10.1186/s40608-017-0178-9>

Brát, J. (2014). *Tuky a oleje*. Praha: Sdružení českých spotřebitelů, z.ú. Jak poznáme kvalitu?.

Buňka, F., & Kopáček, J. (2012). Mýty o tavených sýrech a jak proti nim argumentovat. *Potravinářská revue*, 1, 28-31. Dostupné z <http://www.agral.cz/LinkClick.aspx?fileticket=7jVDAQPzWMg%3D&tabid=730&language=cs-CZ>

Canella, D. S., Levy, R. B., Martins, A. P., Claro, R. M., Moubarac, J. C., Baraldi, L. G.,

Cannon, G., & Monteiro, C. A. (2014). Ultra-processed food products and obesity in Brazilian households (2008-2009). *PloS one*, 9(3). Dostupné z <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0092752>

Češka, R. (2012). *Cholesterol a ateroskleróza, léčba dyslipidémie*. Praha: Triton.

Češka, R., Herber, O., Vrablík, M., & Brát, J. (2017). *Dyslipidémie: doporučené diagnostické a terapeutické postupy pro všeobecné praktické lékaře*. Praha: Společnost všeobecného lékařství ČSL JEP.

Čížková, H. (2016). *Nealkoholické nápoje*. Praha: Sdružení českých spotřebitelů, z.ú. Jak poznáme kvalitu?.

Dostálová, J., & Kadlec, P., et al. (2014). *Potravinářské zbožížnalství: technologie potravin*. Ostrava: Key Publishing.

Euridice Martínez Steele, E., & Monteiro, C. A. (2017). Association between dietary share of ultra-processed foods and urinary concentrations of phytoestrogens in the US. *Nutrients*, 9(3), 209. Dostupné z <http://dx.doi.org/10.3390/nu9030209>

Fiolet, T., Srouf, B., Sellem, L., Kesse-Guyot, E., Allès, B., Méjean, C., & Touvier, M. (2018). Consumption of ultra-processed foods and cancer risk: Results from NutriNet-santé prospective cohort. *British Medical Journal*. Dostupné z <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.k322>

Fraňková, S. Malichová, J., & Pařízková, J. (2014). *Jídlo v životě dítěte a adolescenta*. Praha: Karolinum.

Fung, T., Arasaratnam, M.H., Grodstein, F., Katz, J.N., Rosner, B., Willett, W.C., &

Feskanich, D. (2014). Soda consumption and risk of hip fractures in postmenopausal women in the Nurses' Health Study, *The American Journal of Clinical Nutrition*, 100 (3), 953–958. Dostupné z <https://doi.org/10.3945/ajcn.114.083352>

Chandon, P. and Wansink, B. (2012), Does food marketing need to make us fat? A review and solutions. *Nutrition Reviews*, 70, 571-593. Dostupné z <https://doi.org/10.1111/j.1753-4887.2012.00518.x>

Chooi, Y.C., Ding, C., & Magkos, F. (2019). The epidemiology of obesity. *Metabolism*. 92, 6-10. Dostupné z [https://www.metabolismjournal.com/article/S0026-0495\(18\)30194-X/fulltext](https://www.metabolismjournal.com/article/S0026-0495(18)30194-X/fulltext)

Jakešová, A., & Pourová, V. (2019). *O výživě*. Praha: Pointa Publishing.

Juul, F., & Hemmingsson, E. (2015). Trends in consumption of ultra-processed foods and obesity in sweden between 1960 and 2010. *Public Health Nutrition*, 18(17), 3096-3107. Dostupné z <http://dx.doi.org/10.1017/S1368980015000506>

Kadlec, P. (2008). *Technologie potravin 2*. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická

Kasper, H., & W. Burghardt, (2015). *Výživa v medicíně a dietetika*. Praha: Grada.

Kelly, B., & Jacoby, E. (2018). Public health nutrition special issue on ultra-processed foods. *Public Health Nutrition*, 21(1), 1-4. Dostupné z <http://dx.doi.org/10.1017/S1368980017002853>

Krámský, S., & Feitl, J. (2008). *Kniha o čokoládě*. Praha: MILPO.

Kudlová, E. (2019). Vysoce průmyslově zpracované potraviny a zdraví. *Výživa a potraviny*, 5, 119 – 122.

Kunešová, M. (2016). *Základy obezitologie*. Praha: Galén.

Malik, V.S.; Hu, F.B. (2019). Sugar-Sweetened Beverages and Cardiometabolic Health: An Update of the Evidence. *Nutrients* 11, (8). Dostupné z <https://doi.org/10.3390/nu11081840>

Marrón-Ponce, J.A.; Tolentino-Mayo, L.; Hernández-F, M.; Batis, C. (2019). Trends in Ultra-Processed Food Purchases from 1984 to 2016 in Mexican Households. *Nutrients*, 11, 45. Dostupné z <https://doi.org/10.3390/nu11010045>

Maurer, A. (2012). 100 let tavených sýrů = 100 let tavicích solí. *Potravinářská revue*, 1, 25-27. Dostupné z <http://www.agral.cz/LinkClick.aspx?fileticket=7jVDAQPzWMg%3D&tabid=730&language=cs-CZ>

Micha, R., Shulkin, M. L., Peñalvo, J. L., Khatibzadeh, S., Singh, G. M., Rao, M., & Mozaffarian, D. (2017). Etiologic effects and optimal intakes of foods and nutrients for risk of cardiovascular diseases and diabetes: Systematic reviews and meta-analyses from the nutrition and chronic diseases expert group (NutriCoDE). *PLoS One*, 12(4). Dostupné z <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0175149>

Monteiro, C. A., Cannon, G., Levy, R. B., Moubarac, J., Louzada, M. L. C., Rauber, F., . . . Jaime, P. C. (2019). Ultra-processed foods: What they are and how to identify them. *Public Health Nutrition*, 22(5), 936-941. Dostupné z <http://dx.doi.org/10.1017/S1368980018003762>

Monteiro, C. A., Cannon, G., Moubarac, J., Levy, R. B., Louzada, M. L. C., & Jaime, P. C. (2018). The UN decade of nutrition, the NOVA food classification and the trouble with ultra-processing. *Public Health Nutrition*, 21(1), 5-17. Dostupné z <http://dx.doi.org/10.1017/S1368980017000234>

Moubarac, J., Batal, M., Martins, A. P. B., Claro, R., Levy, R. B., Cannon, G., & Monteiro, C. (2014). Processed and ultra-processed food products: Consumption trends in Canada from 1938 to 2011. *Canadian Journal of Dietetic Practice and Research*, 75(1), 15-21. Dostupné z <https://search.proquest.com/docview/1511426989?accountid=45351>

Pacheco LS, Anderson CAM, Lacey JV Jr, Giovannucci EL, Lemus H, Araneta MRG, et al. (2019). Sugar-sweetened beverages and colorectal cancer risk in the California Teachers Study. *PLoS ONE* 14(10). Dostupné z <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0223638>

Pelikánová, T., & V. Bartoš. (2018). *Praktická diabetologie*. 6. Aktualizované a doplněné vydání. Praha: Maxdorf.

Pipek, P. (2009). *Co byste měli vědět o výrobě potravin?: technologie potravin*. Ostrava: Key Publishing

Rico-Campà, A., Martínez-González, M. A., Alvarez-Alvarez, I., Raquel de Deus Mendonça, de la Fuente-Arrillaga, C., Gómez-Donoso, C., & Bes-Rastrollo, M. (2019). Association between consumption of ultra-processed foods and all cause mortality: SUN prospective cohort study. *British Medical Journal*. Dostupné z <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.11949>

Rodríguez, L., Panadero, M.I., Roglans, N. *et al.* (2016). Fructose only in pregnancy provokes hyperinsulinemia, hypoadiponectinemia, and impaired insulin signaling in adult male, but not female, progeny. *Eur J Nutr* 55, 665–674. Dostupné z <https://doi.org/10.1007/s00394-015-0886-1>

Rybka, J. (2007). *Diabetes mellitus – Komplikace a přidružená onemocnění*. Praha: Grada.

Srour, B., Fezeu, L., Kesse-Guyot, E., Allès, B., Méjean, C., Andrianasolo, R. M., & Touvier, M. (2019). Ultra-processed food intake and risk of cardiovascular disease: Prospective cohort study (NutriNet-santé). *British Medical Journal*. Dostupné z <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.11451>

Staněk, V. (2014). *Kardiologie v praxi*. Mlečice: Axonite.

Stránský, M., & Ryšavá, L. (2010). *Fyziologie a patofyziologie výživy*. České Budějovice: Jihočeská univerzita.

Svačina, Š. (2008). *Klinická dietologie*. Praha: Grada.

Svačina, Š., & Bretšnajdrová, A. (2008). *Jak na obezitu a její komplikace*. Praha: Grada.  
Šindler, M. (2015). *Gastronomie a technologie přípravy pokrmů*. Brno: Masarykova univerzita.

Velíšek, J., & Hajšlová, J. (2009). *Chemie potravin 1*. Tábor: OSSIS.

Wallach, J. J. (2013). *How America Eats: A Social History of U.S. Food and Culture*. Dostupné z [https://books.google.cz/books/about/How\\_America\\_Eats.html?id=E--D7DfCw1sC&redir\\_esc=y](https://books.google.cz/books/about/How_America_Eats.html?id=E--D7DfCw1sC&redir_esc=y)

Zinöcker, M.K., & Lindseth, I. A. (2018). The western diet-microbiome-host interaction and its role in metabolic disease. *Nutrients*, 10(3), 365. Dostupné z <http://dx.doi.org/10.3390/nu10030365>

Zlatohlávek, L. *et al.* (2016). *Klinická dietologie a výživa*. Praha: Current Media.

Zlatohlávek, L. et al. (2017). *Interna pro bakalářské a magisterské obory*. Praha: Current Media.

## Internetové zdroje

Acrylamide in food [online]. Dostupné 27. dubna 2020 z [https://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/corporate\\_publications/files/acrylamide150604.pdf](https://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/corporate_publications/files/acrylamide150604.pdf)

Akrylamid [online]. Dostupné 27. dubna 2020 z <https://www.bezpecnostpotravin.cz/az/termin/76465.aspx>

Ask the Experts: When Can Kids Start Drinking Coffee? [online]. Dostupné 27. dubna 2020 z <https://www.healthline.com/health/childrens-health/experts-when-can-kids-drink-coffee#1>

Bramborové a zeleninové chipsy jsou podobně nezdravé [online]. Dostupné 27. dubna 2020 z [https://www.vimcojim.cz/magazin/clanky/o-vyzive/Bramborove-a-zeleninove-chipsy-jsou-podobne-nezdrave\\_\\_s10010x7805.html](https://www.vimcojim.cz/magazin/clanky/o-vyzive/Bramborove-a-zeleninove-chipsy-jsou-podobne-nezdrave__s10010x7805.html)

Cévní mozkové příhody [online]. Dostupné 27. dubna 2020 z [https://www.wikiskripta.eu/w/C%C3%A9vn%C3%AD\\_mozkov%C3%A9\\_p%C5%99%C3%ADhody](https://www.wikiskripta.eu/w/C%C3%A9vn%C3%AD_mozkov%C3%A9_p%C5%99%C3%ADhody)

Co se skrývá za zlatavou kůrkou chleba? [online]. Dostupné 27. dubna 2020 z [https://www.vimcojim.cz/magazin/clanky/o-vyzive/Co-se-skryva-za-zlatavou-kurkou-chleba\\_\\_s10010x7639.html](https://www.vimcojim.cz/magazin/clanky/o-vyzive/Co-se-skryva-za-zlatavou-kurkou-chleba__s10010x7639.html)

Cukr, nebo glukózo-fruktózový sirup? Po náhražce rostou špeky [online]. Dostupné 27. dubna 2020 z [https://www.vimcojim.cz/magazin/clanky/o-vyzive/Cukr,-nebo-glukozo-fruktozovy-sirup-Po-nahrazce-rostou-speky\\_\\_s10010x7855.html](https://www.vimcojim.cz/magazin/clanky/o-vyzive/Cukr,-nebo-glukozo-fruktozovy-sirup-Po-nahrazce-rostou-speky__s10010x7855.html)

Česká republika od roku 1989 v číslech - aktualizováno 30.8.2018 [online]. Dostupné 27. dubna 2020 z <https://www.czso.cz/csu/czso/ceska-republika-od-roku-1989-v-cislech-2017-8jcopi31rm>

Daň z cukru platí skoro ve čtyřiceti zemích. Výsledky jsou rozporuplné [online]. Dostupné 27. dubna 2020 z <https://ekonomickydenik.cz/dan-cukru-plati-skoro-ve-ctyriceti-zemich-vysledky-jsou-rozporuplne/>

Deset klíčů prevence osteoporózy – úvod [online]. Dostupné 27. dubna 2020 z <http://www.komplexnizdravi.cz/strava/deset-klicu-prevence-osteoporozy-uvod/>



Diet, Nutrition, Physical Activity and Cancer: a Global Perspective [online]. Dostupné 27. dubna 2020 z <https://www.wcrf.org/sites/default/files/Summary-of-Third-Expert-Report-2018.pdf>

Extruze [online]. Dostupné 27. dubna 2020 z <https://www.bezpecnostpotravin.cz/az/termin/92012.aspx>

Glukózo-fruktózový sirup [online]. Dostupné 27. dubna 2020 z <http://www.chemieapotraviny.cz/2016/01/21/glukozo-fruktozovy-sirup/>

Historie uzení potravin [online]. Dostupné 27. dubna 2020 z <http://www.udirna-bradley.cz/historie-uzeni.php>

ISCHEMICKÁ CHOROBA SRDEČNÍ [online]. Dostupné 27. dubna 2020 z [https://www.wikiskripta.eu/w/Ischemick%C3%A1\\_choroba\\_srde%C4%8Dn%C3%AD](https://www.wikiskripta.eu/w/Ischemick%C3%A1_choroba_srde%C4%8Dn%C3%AD)

Ischemická choroba srdeční [online]. Dostupné 27. dubna 2020 z <https://www.homolka.cz/nase-oddeleni/11635-kardiovaskularni-program/11635-kardiochirurgie-kch/informace-pro-pacienty/11723-nase-sluzby/kch-ischem-choroba-srdecni/>

Isoglukóza [online]. Dostupné 27. dubna 2020 z <https://www.cukrovka.cz/isoglukoza>

Jaké je mé riziko onemocnění? [online]. Dostupné 27. dubna 2020 z <https://www.kolorektum.cz/index.php?pg=pro-verejnost--kolorektalni-karcinom--riziko-onemocneni>

Konvenience ve školním stravování – dobrý sluha, zlý pán [online]. Dostupné 27. dubna 2020 z <https://www.zdravaskolnijidelna.cz/clanky/konvenience-ve-skolnim-stravovani-dobry-sluha-zly-pan>

Mazání, pečení, smažení. Víte, jaký tuk si správně vybrat podle použití? [online]. Dostupné 27. dubna 2020 z [https://www.vimcojim.cz/magazin/clanky/o-zdravi/Mazani,-peceni,-smazeni.-Vite,-jaky-tuk-si-spravne-vybrat-podle-pouziti\\_\\_s10012x11040.html](https://www.vimcojim.cz/magazin/clanky/o-zdravi/Mazani,-peceni,-smazeni.-Vite,-jaky-tuk-si-spravne-vybrat-podle-pouziti__s10012x11040.html)

Moderní vaření - trendy v tepelné úpravě potravin [online]. Dostupné 27. dubna 2020 z [https://www.vimcojim.cz/magazin/clanky/o-zdravi/Moderni-vareni---trendy-v-tepelne-uprave-potravin\\_\\_s10012x19238.html](https://www.vimcojim.cz/magazin/clanky/o-zdravi/Moderni-vareni---trendy-v-tepelne-uprave-potravin__s10012x19238.html)

Mýty o tucích [online]. Dostupné 27. dubna 2020 z [https://www.vimcojim.cz/magazin/clanky/o-vyzive/Myty-o-tucich\\_\\_s10010x9853.html](https://www.vimcojim.cz/magazin/clanky/o-vyzive/Myty-o-tucich__s10010x9853.html)

Nadměrná spotřeba soli přispívá k závažným onemocněním [online]. Dostupné 27. dubna 2020 z [http://www.mzcr.cz/dokumenty/nadmerna-spotreba-soli-prispiva-k-zavaznym-onemocnenim\\_8476\\_2778\\_1.html](http://www.mzcr.cz/dokumenty/nadmerna-spotreba-soli-prispiva-k-zavaznym-onemocnenim_8476_2778_1.html)

Nové nařízení stanoví limit pro obsah trans mastných kyselin v potravinách [online]. Dostupné 27. dubna 2020 z <https://www.potravinainfo.cz/33/komise-prijala-narizeni-jimz-se-stanovi-limit-pro-obsah-trans-mastnych-kyselin-v-potravinach-uniqueidgOkE4NvrWuMEMvw3uZDmFivLaTvT4slMy-Bjtz6NFBs/>

Onkologická zátěž v ČR: srovnání s Evropou a se světem [online]. Dostupné 27. dubna 2020 z <https://www.onconet.cz/index.php?pg=aktuality&aid=970>

Pamlsková vyhláška omezí nabídku bufetů pouze pro žáky ZŠ [online]. Dostupné 27. dubna 2020 z <https://www.bezpecnostpotravin.cz/pamlskova-vyhlaska-omezi-nabidku-bufetu-pouze-pro-zaky-zs.aspx>

Polotovary a konvence - co o nich vlastně víme? [online]. Dostupné 27. dubna 2020 z [https://www.vimcojim.cz/magazin/clanky/o-vyzive/Polotovary-a-konvence---co-o-nich-vlastne-vime\\_\\_s10010x7505.html](https://www.vimcojim.cz/magazin/clanky/o-vyzive/Polotovary-a-konvence---co-o-nich-vlastne-vime__s10010x7505.html)

POLYCYKLICKÉ AROMATICKÉ UHLOVODÍKY (PAU) [online]. Dostupné 27. dubna 2020 z <https://www.vyzivaspol.cz/polycyklicke-aromaticke-uhlovodiky-pau/>

Potraviny na pranýři. Chrání nás, nebo ochuzují o živiny? [online]. Dostupné 27. dubna 2020 z [https://www.vimcojim.cz/magazin/clanky/o-zdravi/Potraviny-na-pranyri.-Chrani-nas,-nebo-ochuzuji-o-ziviny\\_\\_s10012x10782.html](https://www.vimcojim.cz/magazin/clanky/o-zdravi/Potraviny-na-pranyri.-Chrani-nas,-nebo-ochuzuji-o-ziviny__s10012x10782.html)

Proč ne-dávat dětem malinovku, džus nebo kolu [online]. Dostupné 27. dubna 2020 z [https://www.vimcojim.cz/magazin/clanky/o-zdravi/Proc-ne-davat-detem-malinovku,-dzus-nebo-kolu\\_\\_s10012x10010.html](https://www.vimcojim.cz/magazin/clanky/o-zdravi/Proc-ne-davat-detem-malinovku,-dzus-nebo-kolu__s10012x10010.html)

Replace trans fat [online]. Dostupné 27. dubna 2020 z <https://www.who.int/docs/default-source/documents/replace-transfats/replace-action-package.pdf>

SACHARIDY (1. LF UK, NT) [online]. Dostupné 27. dubna 2020 z [https://www.wikiskripta.eu/w/Sacharidy\\_\(1.\\_LF\\_UK,\\_NT\)](https://www.wikiskripta.eu/w/Sacharidy_(1._LF_UK,_NT))

Sladká i hořká. Čokoláda v otázkách a odpovědích [online]. Dostupné 27. dubna 2020 z [https://www.vimcojim.cz/magazin/clanky/o-vyzive/Sladka-i-horka.-Cokolada-v-otazkach-a-odpovedich\\_\\_s10010x10682.html](https://www.vimcojim.cz/magazin/clanky/o-vyzive/Sladka-i-horka.-Cokolada-v-otazkach-a-odpovedich__s10010x10682.html)

Smažené bramborové lupínky – tradice z pohledu SZPI [online]. Dostupné 27. dubna 2020 z <https://www.szpi.gov.cz/clanek/smazene-bramborove-lupinky-tradice-z-pohledu-szpi.aspx>

SMAŽENÍ [online]. Dostupné 27. dubna 2020 z <https://www.vyzivaspol.cz/smazeni/>  
Solme s rozumem [online]. Dostupné 27. dubna 2020 z [http://www.khskv.cz/Podpora\\_zdravi/Solme\\_s\\_rozumem.htm](http://www.khskv.cz/Podpora_zdravi/Solme_s_rozumem.htm)

Spotřeba potravin – 2018 [online]. Dostupné 27. dubna 2020 z <https://www.czso.cz/csu/czso/spotreba-potravin-2018>

TAVENÉ SÝRY: 5 DŮVODŮ, PROČ JE NEJÍST [online]. Dostupné 27. dubna 2020 z <https://imnam.cz/tavene-syry-5-duvodu-proc-je-nejist/>

The sweet danger of sugar [online]. Dostupné 27. dubna 2020 z <https://www.health.harvard.edu/heart-health/the-sweet-danger-of-sugar>  
There's no link between sugary drinks and high calorie intake in children, new research suggests [online]. Dostupné 27. dubna 2020 z <https://www.nottinghampost.com/news/uk-world-news/theres-no-link-between-sugary-2813886>

Trans-mastné kyseliny v mateřském mléce žen v ČR [online]. Dostupné 27. dubna 2020 z <https://www.bezpecnostpotravin.cz/trans-mastne-kyseliny-v-materskem-mlece-zen-v-cr.aspx>

Tučné daně – chytré řešení obezity nebo fiskální nesmysl? [online]. Dostupné 27. dubna 2020 z <https://www.epravo.cz/top/clanky/tucne-dane-chytre-reseni-obezity-nebo-fiskalni-nesmysl-101567.html>

Tuky ve výživě - jak se v nich vyznat? [online]. Dostupné 27. dubna 2020 z [https://www.vimcojim.cz/magazin/clanky/o-zdravi/Tuky-ve-vyzive---jak-se-v-nich-vyznat\\_\\_s10012x9847.html](https://www.vimcojim.cz/magazin/clanky/o-zdravi/Tuky-ve-vyzive---jak-se-v-nich-vyznat__s10012x9847.html)

Uzeniny jsou stejně rizikové jako kouření. Jakých se určitě vyvarovat? [online]. Dostupné 27. dubna 2020 z [https://www.vimcojim.cz/magazin/clanky/o-vyzive/Uzeniny-jsou-stejne-rizikove-jako-koureni.-Jakych-se-urcite-vyvarovat\\_\\_s10010x19378.html](https://www.vimcojim.cz/magazin/clanky/o-vyzive/Uzeniny-jsou-stejne-rizikove-jako-koureni.-Jakych-se-urcite-vyvarovat__s10010x19378.html)

Uzeniny zvyšují riziko rakoviny. Kolik je ještě malé množství? [online]. Dostupné 27. dubna 2020 z [https://www.vimcojim.cz/magazin/clanky/o-vyzive/Uzeniny-zvysuji-riziko-rakoviny.-Kolik-je-jeste-male-mnozstvi\\_\\_s10010x10695.html](https://www.vimcojim.cz/magazin/clanky/o-vyzive/Uzeniny-zvysuji-riziko-rakoviny.-Kolik-je-jeste-male-mnozstvi__s10010x10695.html)

Výroba hotových pokrmů a lahůdek [online]. Dostupné 27. dubna 2020 z <https://ukp.vscht.cz/files/uzel/0007647/HP+text.pdf?redirected>

WHO calls on countries to reduce sugars intake among adults and children [online]. Dostupné 27. dubna 2020 z <https://www.who.int/mediacentre/news/releases/2015/sugar-guideline/en/>

World Salt Awareness Week [online]. Dostupné 27. dubna 2020 z <http://www.worldactiononsalt.com/awarenessweek/>

## Seznam zkratk

AGEs – konečné produkty glykace

BMI – body mass index

CMP – cévní mozková příhoda

ČSÚ – Český statistický úřad

DLP – dyslipidémie

DM – diabetes mellitus

HDL – lipoproteiny o vysoké hustotě

ICHDK – ischemická choroba dolní končetiny

ICHS – ischemická choroba srdeční

KVO – kardiovaskulární onemocnění

LDL – lipoproteiny o nízké hustotě

MZ – Ministerstvo zdravotnictví

NT – nutriční terapeut

PAU – polycyklické aromatické uhlovodíky

SFA – nasycené mastné kyseliny

TFA – trans mastné kyseliny

VPZP – vysoce průmyslově zpracované potraviny

WHO – World Health Organization (Světová zdravotnické organizace)

## Seznam tabulek

Tabulka 1: Klasifikace potravin podle systému NOVA

Tabulka 2: Obsah vápníku ve vybraných mléčných výrobcích

Tabulka 3: Riziko DM 2. typu na jednu porci masitého výrobku denně

Tabulka 4: Obsah soli ve vybraných potravinách

Tabulka 5: Množství přidaných cukrů ve vybraných potravinách

Tabulka 6: Vznik AGEs s ohledem na úpravy pokrmů

Tabulka 7: Williamsova studie

Tabulka 8: BMI klasifikace

Tabulka 9: Přehled potravin s diabetogenním potenciálem

Tabulka 10: Pohlaví respondentů

Tabulka 11: Věkové kategorie respondentů

Tabulka 12: Vazba na obor NT u respondentů

Tabulka 13: Povědomí o pojmu VPZP u respondentů

Tabulka 14: Vybrané potraviny k zařazení k vysoce průmyslově zpracovaným

Tabulka 15: Povědomí o rizikových složkách a technologických postupech u vybraných potravin

Tabulka 16: Důvody ke konzumaci vybraných potravin

## Seznam grafů

Graf 1: Pohlaví dotazovaných

Graf 2: Věkové kategorie dotazovaných

Graf 3: Nejvyšší dosažené vzdělání

Graf 4: Přibližný počet obyvatel v místě bydliště

Graf 5: Vazba na nutriční terapii

Graf 6: Povědomí o pojmu vysoce průmyslově zpracované potraviny

Graf 7: Určení vysoce průmyslově zpracovaných potravin z výběru

Graf 8: Vysoce průmyslově zpracované potraviny a zdraví

Graf 9: Konzumace vybraných vysoce průmyslově zpracovaných potravin

Graf 10: Zdravotně rizikové složky a technologické postupy u vybraných potravin

Graf 11: Důvod ke konzumaci vybraných potravin

Graf 12: Četnost konzumace slazených nápojů u respondentů

Graf 13: Četnost konzumace slaných pochutin u respondentů

Graf 14: Četnost konzumace uzenin u respondentů

Graf 15: Četnost konzumace předem připravených pokrmů u respondentů

Graf 16: Četnost konzumace sladkých pochutin u respondentů

Graf 17: Četnost konzumace instantních pokrmů u respondentů

Graf 18: Četnost konzumace tavených sýrů u respondentů

Graf 19: Onemocnění spojená s nadměrnou konzumací soli, tuku a cukru

Graf 20: Postoj respondentů k vlastnímu stravování

Graf 21: Postoj k omezení tuku, cukru a soli ve stravě u respondentů

## Seznam obrázků

Obrázek 1: Obrázek 1: Průměrná denní spotřeba soli na osobu v Evropě

## Seznam příloh

Příloha 1: Dotazník

Dobrý den,

jmenuji se Eliška Hromířová. Jsem studentkou 3. ročníku 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Praze, studuji obor nutriční terapeut. Téma mé bakalářské práce je Vysoce průmyslově zpracované potraviny a jejich vliv na zdraví. Prosím Vás o vyplnění dotazníku k praktické části mé bakalářské práci, který zabere 5-10 minut Vašeho času. Dotazník je zcela anonymní.

Předem děkuji za Váš čas a pomoc při mém průzkumu.

Eliška Hromířová

### 1) Jaké je vaše pohlaví?

- a) žena
- b) muž

### 2) Jaký je váš věk?

- a) 15 – 29 let
- b) 30 – 45 let
- c) 46 – 60 let
- d) 61+ let

### 3) Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?

- a) základní
- b) středoškolské
- c) středoškolské s výučním listem
- d) středoškolské s maturitou
- e) vyšší odborné vzdělání
- f) vysokoškolské

### 4) V jak velkém městě či obci bydlíte?

- a) do 1000 obyvatel
- b) do 50 000 obyvatel
- c) do 250 000 obyvatel
- d) přes 250 000 obyvatel

### 5) Jste nutriční terapeut/ka nebo student/ka oboru nutriční terapeut?

- a) ano
- b) ne

**6) Znáte pojem vysoce průmyslově zpracované potraviny?**

- a) ano
- b) ne

**7) Uveďte, jaké potraviny z nabídky se podle Vás řadí mezi vysoce průmyslově zpracované potraviny?**

- a) sýr Eidam
- b) bramborové lupínky
- c) hořká 70% čokoláda
- d) slazené nápoje (např. Coca cola, Fanta, Sprite...)
- e) vepřová dušená šunka (89% podíl masa)
- f) mražené filé z aljašské tresky
- g) instantní polévka
- h) klobása
- ch) jahodový džem

**8) Považujete vysoce průmyslové potraviny za zdravé?**

- a) spíše ano
- b) ano
- c) spíše ne
- d) ne
- e) nevím

**9) Jaké potraviny z těchto vysoce průmyslově zpracovaných potravin konzumujete? Můžete uvést více možností.**

- a) slazené nápoje
- b) slané pochutiny (bramborové lupínky, slané tyčky...)
- c) sladké pochutiny (bonbony, čokoládové tyčinky...)
- d) předem připravené pokrmy (pizzy, koláče...)
- e) uzeniny
- f) tavené sýry
- g) instantní pokrmy (polévky, omáčky...)
- h) žádné

**10) Co považujete při výrobě potravin z otázky č. 9 za rizikové z hlediska obsahu a způsobu výroby? Můžete označit více možností.**

- a) vysoký obsah soli
- b) glukózo-fruktózový sirup
- c) hydrogenované(ztužené)oleje
- c) smažení
- d) uzení
- e) pražení
- f) nevím

**11) Pokud jste v předchozí otázce č. 9 uvedl/a, že nějakou potravinu z nabídky konzumujete, uveďte prosím důvod/y. Můžete označit více možností.**

- a) chutná mi
- b) je to rychlý způsob stravování
- c) je levná
- d) nekaží se
- e) jiné(doplňte).....



**12) Jak často konzumujete slazené nápoje?**

- a) každý den
- b) 3 - 4× týdně
- d) 1 - 2× týdně
- e) několikrát za měsíc
- f) několikrát za rok
- g) nekonzumuji

**13) Jak často konzumujete slané pochutiny jako bramborové lupínky, tyčinky či kreky?**

- a) každý den
- b) 3 - 4× týdně
- d) 1 - 2× týdně
- e) několikrát za měsíc
- f) několikrát za rok
- g) nekonzumuji

**14) Jak často konzumujete uzeniny mimo šunku s vysokým podílem masa 85 % a více?**

- a) každý den
- b) 3 - 4× týdně
- d) 1 - 2× týdně
- e) několikrát za měsíc
- f) několikrát za rok
- g) nekonzumuji

**15) Jak často konzumujete předem připravené pokrmy (mražená pizza, koláč...)?**

- a) každý den
- b) 3 - 4× týdně
- d) 1 - 2× týdně
- e) několikrát za měsíc
- f) několikrát za rok
- g) nekonzumuji

**16) Jak často konzumujete sladké pochutiny (bonbony, čokoládové tyčinky...)?**

- a) každý den
- b) 3 - 4× týdně
- d) 1 - 2× týdně
- e) několikrát za měsíc
- f) několikrát za rok
- g) nekonzumuji

**17) Jak často konzumujete instantní pokrmy (polévka, omáčka...)?**

- a) každý den
- b) 3 - 4× týdně
- d) 1 - 2× týdně
- e) několikrát za měsíc
- f) několikrát za rok
- g) nekonzumuji

**18) Jak často konzumujete tavené sýry?**

- a) každý den
- b) 3 - 4× týdně
- d) 1 - 2× týdně
- e) několikrát za měsíc
- f) několikrát za rok
- g) nekonzumuji

**19) Jaká se podle Vás pojí možná rizika onemocnění z nadměrné konzumace soli, tuku a cukru? Můžete označit více možností.**

- a) obezita
- b) vysoký krevní tlak
- c) cukrovka 2. typu
- d) srdečně-cévní onemocnění
- e) nádorová onemocnění
- f) nevím

**20) Stravujete se podle Vás zdravě?**

- a) ano
- b) spíše ano
- c) ne
- d) spíše ne

**21) Snažíte se potraviny s vyšším obsahem tuku, cukru a soli ve svém jídelníčku omezovat?**

- a) ano
- b) spíše ano
- c) ne
- d) spíše ne
- e) chci, ale nejde mi to

## **Protokol o úplnosti náležitostí bakalářské práce**

**Titul, jméno, příjmení** Eliška Hromířová

**Název práce** Vysoce průmyslově zpracované potraviny a jejich vliv na zdraví

**Vedoucí práce** prof. Ing. Jana Dostálová, Csc.

Prohlašuji, že jsem odevzdal (a) vysokoškolskou kvalifikační práci v souladu s:

**Opatřením rektora č. 6/2010 (dostupné z <http://www.cuni.cz/UK-3470.html>)**

**Opatřením rektora č. 8/2011 (dostupné z <http://www.cuni.cz/UK-3735.html>)**

**Opatřením děkana č. 10/2010(dostupné z [http://www.lf1.cuni.cz/file/21321/opad10\\_10.pdf](http://www.lf1.cuni.cz/file/21321/opad10_10.pdf))**

Zároveň prohlašuji, že jsem do Studijního informačního systému vložil (a) plný **text vysokoškolské kvalifikační práce** včetně všech povinných souborů podle typu práce:

- abstrakt ČJ
- abstrakt AJ

Při vkládání textu práce a všech souborů jsem postupoval (a) podle návodu dostupného z [http://www.lf1.cuni.cz/file/25838/navod\\_vkladani\\_prace.pdf](http://www.lf1.cuni.cz/file/25838/navod_vkladani_prace.pdf).

Nahrané soubory jsem následně zkontroloval (a).

Odpovídám za správnost a úplnost elektronické verze práce a všech dalších vložených elektronických souborů.

1 exemplář práce svázaný v pevné plátěné vazbě obsahuje všechny povinné náležitosti:

Příloha č. 1 – Titulní strana, Prohlášení diplomanta, Identifikační záznam, abstrakt v ČJ a AJ -

[http://www.lf1.cuni.cz/file/21323/opad10\\_10\\_pril1.pdf](http://www.lf1.cuni.cz/file/21323/opad10_10_pril1.pdf)

Datum:

Podpis studenta:

Kontrolu úplnosti náležitostí provedla osoba pověřená garantem: